

POLITECNICO DI MILANO

Facoltà di Ingegneria dei Sistemi

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale



PMI e supporto informativo ai processi:

valutazione di un approccio di analisi e progettazione orientato alla
collaborazione emergente

Relatore: Prof. Giampio BRACCHI

Correlatori: Prof. Stefano MAINETTI

Ing. Francesca SARACENI

Tesi di Laurea di:

Fabio GIRASOLE

Matr. 770923

Anno Accademico 2012/2013

INDICE

INTRODUZIONE.....	3
1. Capitolo 1.....	8
1. L'adozione della leva ICT in Azienda.....	8
1.1 L'evoluzione strategica dell'Information Technology.....	9
1.2 I Sistemi Informativi Aziendali: definizioni e stato dell'arte.....	14
1.3 L'ICT è ancora una risorsa strategica?.....	50
2. Capitolo 2.....	53
2. Social Collaboration: esigenze emergenti in azienda.....	53
2.1 Le esigenze emergenti nelle organizzazioni: la Social Collaboration.....	54
2.2 Tecnologie e strumenti dell'Enterprise 2.0: stato dell'arte e trend attesi.....	59
2.3 Le PMI e le esigenze emergenti di Collaboration.....	67
2.4 Diffusione iniziative di Social Collaboration.....	85
3. Capitolo 3.....	88
3. Approcci e Metodologie di Analisi dei processi a confronto.....	88
3.1 Classificazione e definizione delle metodologie.....	89
3.2 Evoluzione degli approcci metodologici.....	118
3.3 La gestione dei processi semi-strutturati.....	123
4. Capitolo 4.....	136
4. Metodologia per l'analisi e la progettazione del supporto informativo gestionale "collaborativo".....	136
4.1 Overview e struttura generale del modello di Social Business Collaboration.....	137
4.2 Fase di Impostazione.....	140
4.3 Fase di Analisi.....	159
4.4 Fase di Sviluppo.....	189
4.5 Posizionamento del modello sviluppato nella letteratura, elementi originali e benefici ottenibili.....	201
5. Capitolo 5.....	209
5. Applicazione dell'approccio di Social Business Collaboration ad un caso reale: l'Azienda M.....	209

5.1	Descrizione del contesto Aziendale.....	210
5.2	Modalità e principi perseguiti per l'applicazione dell'approccio di Social Business Collaboration	217
5.3	Approccio tradizionale adottato per la sostituzione del sistema gestionale e potenziali limiti	223
5.4	Applicazione dell'approccio di Social Business Collaboration	232
5.5	Approccio tradizionale e di Social Business Collaboration a confronto	268
6.	CONCLUSIONI	282
7.	BIBLIOGRAFIA	290

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - Rielaborazione del modello “Three S-shaped learning curves” (Nolan e Croson, 1995).....	11
Figura 2 - Modello dei Sistemi Informativi (Bracchi, Francalanci, Motta, 2005).....	15
Figura 3 - Organizzazione aziendale e attività tipiche di una impresa manifatturiera (Porter, 1985)	16
Figura 4 - Piramide di Anthony e SI (Anthony, 1965).....	17
Figura 5 - Esempio diagramma delle attività	20
Figura 6 - Esempio di una architettura a spaghetti (Storr, 2007)	23
Figura 7 - Architettura di riferimento di una SOA (Mainetti, 2010).....	24
Figura 8 - Tipologie di Information Systems (Ficagna, 2006)	26
Figura 9 - Moduli ES (Ficagna, 2006)	27
Figura 10 - Copertura e confronto di ES (Ficagna, 2006).....	28
Figura 11 - La mappa della suite ERP (Bracchi, 2010).....	29
Figura 12 - Il raggruppamento dei vendor di ERP (Neely, B., 2013)	36
Figura 13 – Quote di mercato dei vendor ERP (Neely, B., 2013).....	37
Figura 14 – Confronto quote di mercato dei vendor ERP (Neely, B., 2013)	37
Figura 15 – La gestione dei progetti di ERP (Neely, B., 2013).....	38
Figura 16 – Tempi di progetto per l’implementazione di un ERP (Neely, B., 2013).....	39
Figura 17 – Motivazioni extra-ritardi delle implementazioni di soluzioni ERP (Neely, B., 2013).....	40
Figura 18 – Payback periods di un ERP (Neely, B., 2013)	41
Figura 19 – Costi implementazione ERP (Neely, B., 2013)	42
Figura 20 – Livelli di personalizzazioni ERP richieste (Neely, B., 2013)	43
Figura 21 – ERP Hype Cycle – Gartner, 2013	45
Figura 22 – Applicazioni ERP Hype Cycle – Gartner 2013	48
Figura 23 - L'evoluzione del ruolo dell'ICT nelle organizzazioni (Flacco, 2005).....	51
Figura 24 - Bisogni emergenti degli individui - Osservatorio Enterprise 2.0 2009, MIP Politecnico di Milano ...	55
Figura 25 – I Modelli dell’Enterprise 2.0 - Fonte: Osservatorio Enterprise 2.0 2011	57
Figura 26 - La classificazione degli strumenti Enterprise 2.0 - Fonte: Osservatorio Enterprise 2.0 2011	63
Figura 27 – Magic Quadrant dei Social Software – Gartner, 2013	66
Figura 28 - Numero medio di addetti delle imprese nei Paesi EU (ISTAT, 2010)	68
Figura 29 - Addetti per settore di attività e dimensione delle imprese Ue (ISTAT, 2010)	70
Figura 30 - Numero medio di addetti delle imprese per ripartizione geografica (ISTAT, 2010).....	70
Figura 31 - Imprese che utilizzano le diverse tipologie di sistemi gestionali (Osservatorio ICT&PMI, 2010)	76
Figura 32 – La diffusione delle iniziative di UC&C (MIP, 2011)	79
Figura 33 – Ambiti d’investimento IT – Politecnico di milano, 2013	81
Figura 34 – Scala di priorità nella scelta di un sistema a supporto dei processi di business, Politecnico di Milano, 2013	82
Figura 35 – Le problematiche maggiormente sentite dalle Aziende, Politecnico di Milano, 2013.....	83
Figura 36 – Gli strumenti IT adottati nelle Aziende, Politecnico di Milano, 2012	84
Figura 37 – Ostacoli e promotori per l’adozione di sistemi gestionali e di collaboration, Politecnico di Milano, 2013	86
Figura 38 – I benefici attesi e quelli ottenuti, Politecnico di Milano, 2013	87
Figura 39 - Esempio di processo strutturato.....	89
Figura 40 - Esempio di processo destrutturato.....	90
Figura 41 - Fasi principali del BPI.....	93
Figura 42 - Organigramma formale e reale.....	110
Figura 43 - Mappatura metodologie esistenti.....	119

Figura 44 - Evoluzione metodologie a priori	121
Figura 45 - Evoluzione metodologie a posteriori	123
Figura 46 - Esempio di processo semi-strutturato	124
Figura 47 - Approcci Top-Down e Bottom-Up.....	126
Figura 48 - Tipologie di processi	128
Figura 49 - Posizionamento processi semi-strutturati	132
Figura 50 - Struttura generale della metodologia sviluppata.....	138
Figura 51 - Fase di impostazione della metodologia.....	140
Figura 52 - Trade-off processi / unità organizzative	142
Figura 53 - Approccio per team di processo	143
Figura 54 - Ambito di applicabilità della metodologia	145
Figura 55 - Governance del progetto.....	153
Figura 56 - Allineamento del personale al progetto	158
Figura 57 - Fase di analisi	160
Figura 58 - Esempio di mappatura BPMN di un'attività	162
Figura 59 - Blocchi di attività strutturate	163
Figura 60 - Sotto fasi di analisi delle attività destrutturate.....	164
Figura 61 - Modello a rete del personale coinvolto.....	165
Figura 62 - Esempio di flusso di attività destrutturate	166
Figura 63 - Integrazione attività strutturate nel grafo.....	167
Figura 64 - Analisi attività individuali	168
Figura 65 - Grafico di collaborazione e carico di lavoro individuali di B.....	170
Figura 66 - Relazioni tra diverse unità organizzative.....	171
Figura 67 - Analisi della collaborazione tra unità organizzative.....	171
Figura 68 - Matrice di collaborazione tra le unità organizzative.....	172
Figura 69 - Sotto fasi dell'analisi della cultura	173
Figura 70 - Sezioni del questionario	174
Figura 71 - Pattern di analisi dei questionari.....	177
Figura 72 - Pattern delle rispettive unità organizzative.....	179
Figura 73 - Abbinamento alle motivazioni relazionali.....	182
Figura 74 - Modello di mappatura dei processi semi-strutturati	184
Figura 75 - Mappatura punti critici che richiedono attenzione	187
Figura 76 - Fase di Sviluppo	189
Figura 77 - Sotto fasi della fase di definizione delle azioni di miglioramento	190
Figura 78 - Action point e relativi output.....	192
Figura 79 - Matrice di generaizione della roadmap.....	195
Figura 80 - Roadmap piano d'azione.....	197
Figura 81 - Ciclo di miglioramento continuo	200
Figura 82 - Grafico di posizionamento delle metodologie di gestione dei processi.....	202
Figura 83 - Andamento di M negli ultimi 8 anni (rielaborazione dati AIDA, 2013)	210
Figura 84 - Andamento di M negli ultimi 8 anni (rielaborazione dati AIDA, 2013)	212
Figura 85 - Catena del valore del Gruppo M-I.....	214
Figura 86 - Mappa applicativa del Gruppo M-I.....	215
Figura 87 – Modello di riferimento approccio SBC – D’Aliessi, Politecnico di Milano (2012)	220
Figura 88 - La griglia di Venkatraman (Venkatraman, 1994).....	224
Figura 89 - Le valutazioni monetarie di un progetto IT lungo il ciclo di vita (Bracchi, Francalanci e Motta, 2010)	225

Figura 90 – Dimensioni di analisi e parametri previsti dal questionario di rilevazione	228
Figura 91 – Visione di sintesi dei risultati emersi dalla Survey	229
Figura 92 – Scala di soddisfazione della copertura in ottica collaborativa delle diverse aree dell’Azienda M... 231	
Figura 93 – Processo di Progettazione Tecnica Azienda M.....	233
Figura 94 – I passi dell’Analisi 360° - Metodologia SBC (Daliessi, Politecnico di Milano 2012).....	235
Figura 95 – Flusso strutturato del processo di Progettazione Tecnica – Azienda M.....	236
Figura 96 – Flussi di comunicazioni tra gli attori del processo di Progettazione Tecnica – Azienda M.....	239
Figura 97 – Ruoli professionali coinvolti nel processo di Progettazione Tecnica – collocazione su organigramma Azienda M.....	239
Figura 98 – Esempio di compilazione della Matrice di intensità degli Scambi Collaborativi	248
Figura 99 – Questionario di approfondimento degli scambi collaborativi critici.....	253
Figura 100 – Criticità emerse dall’Analisi 360° sul processo di Progettazione Tecnica.....	254
Figura 101 – Elenco generale degli Ambiti Applicativi di progettazione delle soluzioni di collaboration.....	257
Figura 102 – Esempio di Spazio di Collaborazione	258
Figura 103 – Progettazione di dettaglio dello strumento di Istant Messaging	261
Figura 104 – Esempio di workspace del progettista – utilizzo dello strumento di Istant Messaging.....	262
Figura 105 – Progettazione di dettaglio dello strumento di Condivisione del Desktop	263
Figura 106 – Esempio di workspace del progettista – utilizzo dello strumento di Condivisione del Desktop....	264
Figura 107 – Progettazione di dettaglio dello strumento di PDM	265
Figura 108 – Esempio di workspace del progettista – utilizzo dello strumento di PDM	266
Figura 109 – Progettazione di dettaglio dello strumento di Workflow Management	267
Figura 110 – Esempio di workspace del progettista – utilizzo dello strumento di Workflow Management.....	268
Figura 111 – Progettazione applicativa degli strumenti di collaboration da agganciare al sistema ERP – processo di Progettazione Tecnica.....	273
Figura 112 – Progettazione architettonica degli strumenti di collaboration da agganciare al sistema ERP – processo di Progettazione Tecnica	274
Figura 113 – Personalizzazione del sistema ERP con l’inserimento dei moduli CRM, PLM e PS – processo di Progettazione Tecnica.....	275
Figura 114 – Vista architettonica del sistema ERP personalizzato con l’inserimento dei moduli CRM, PLM e PS – processo di Progettazione Tecnica	276
Figura 115 – Approccio tradizionale per la sostituzione/aggiornamento del sistema gestionale	284

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 - Dettaglio attività svolte dal soggetto B	169
Tabella 2 - Sintesi degli action points	194
Tabella 3 - Sintesi delle attività da svolgere.....	195
Tabella 4 – Sintesi dei KPI individuati	198
Tabella 5 - Elenco e spiegazione dei principali applicativi del Gruppo M-I.....	216
Tabella 6 – Esempio questionario di Analisi del Network	241
Tabella 7 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Contrattazione con il cliente” per il venditore.....	243
Tabella 8 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Contrattazione con il cliente” per il tecnico di supporto	243
Tabella 9 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Inserimento ordine a sistema” per il venditore.....	243
Tabella 10 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Inserimento ordine a sistema” per il back office .	244
Tabella 11 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Scarico disegno 3D” per il progettista	244
Tabella 12 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Scarico disegno 3D” per il venditore.....	244
Tabella 13 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Progettazione” per il progettista	245
Tabella 14 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Progettazione” per il tecnico di supporto	245
Tabella 15 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Progettazione” per il venditore	245
Tabella 16 – Questionario di Analisi del Network – fase “Lista componenti da acquistare” per il progettista ..	246
Tabella 17 – Questionario di Analisi del Network – fase “Lista componenti da acquistare” per il buyer	246
Tabella 18 – matrice parziale degli Scambi Collaborativi – fase di “Contrattazione con il cliente”.....	248
Tabella 19 – matrice parziale degli Scambi Collaborativi – fase di “Inserimento ordine a sistema”	249
Tabella 20 – matrice parziale degli Scambi Collaborativi – fase di “Scarico disegno 3D”	249
Tabella 21 – matrice parziale degli Scambi Collaborativi – fase di “Progettazione”.....	250
Tabella 22 – matrice parziale degli Scambi Collaborativi – fase “Lista componenti da acquistare”	251
Tabella 23 – matrice totale degli Scambi Collaborativi – processo di Progettazione Tecnica.....	252
Tabella 24 – Indicatori del progetto di implementazione degli strumenti collaborativi.....	271
Tabella 25 – Indicatori di performance del processo di Progettazione Tecnica	272
Tabella 26 – Confronto economico delle alternative progettuali	277

ABSTRACT

Nel vasto mondo dei Sistemi Informativi aziendali le soluzioni di Enterprise Resource Planning (ERP) hanno da sempre avuto un ruolo centrale, sia per l'importanza dei processi supportati, che per l'ampiezza della copertura applicativa. Nel loro sviluppo e nel loro affermarsi i sistemi gestionali/ERP hanno introdotto un paradigma ormai consolidato, basato su funzionalità applicative integrate che supportano le esigenze operative del business, in ottica di processo aziendale, gestendo in maniera unitaria e prescrittiva i dati primari dell'organizzazione.

Oggi giorno però nascono nuove esigenze all'interno delle aziende, che hanno portato ad una radicale trasformazione dei processi di business, caratterizzati sempre di più da attività parzialmente strutturate e di natura dinamica. La classica mappatura top-down e la definizione di flussi predefiniti di attività, rappresentano una semplificazione della realtà troppo forte, che ignora il flusso reale del processo. Un flusso che non si basa solo sull'interazione degli utenti con i sistemi gestionali, ma che vede un intenso lavoro parallelo di scambi collaborativi che influenza in misura determinante le prestazioni del processo stesso.

All'interno di tale contesto il presente lavoro si occupa di identificare un approccio di analisi e progettazione del supporto informativo gestionale «collaborativo», in grado di poter indirizzare in modo mirato la progettazione e la scelta degli strumenti necessari all'azienda. Attraverso l'applicazione ex-post ad un caso reale, si cerca inoltre di validarne l'utilità rispetto alle metodologie più tradizionali, tentando di quantificarne i benefici.

Il risultato conseguito evidenzia come l'approccio applicato sia in grado di combinare le tecniche di analisi dei processi strutturati e dei processi destrutturati, al fine di ottenere un'analisi reale delle attività svolte in azienda e progettare il supporto informativo più adeguato al contesto.

L'applicazione della metodologia ad un caso reale, oltre a permettere una prima validazione di applicabilità del modello, ha permesso di identificare i gap funzionali in chiave collaborativa, progettando gli strumenti adeguati da affiancare al sistema gestionale utilizzato.

INTRODUZIONE

Le soluzioni di Enterprise Resource Planning (ERP) hanno da sempre avuto un ruolo centrale, sia per l'importanza dei processi supportati che per l'ampiezza della copertura applicativa. Nel loro sviluppo e nel loro affermarsi, tali sistemi, hanno introdotto un paradigma ormai consolidato, basato su funzionalità applicative integrate che supportano i processi aziendali e gestiscono in maniera unitaria i dati primari dell'organizzazione.

Oggi però il mondo dell'IT è cambiato e all'interno dell'agenda di innovazione delle aziende sono presenti numerose tematiche che spostano l'attenzione da questo approccio e che costituiscono una nuova sfida per i sistemi ERP, per poter mantenere la propria centralità all'interno dei Sistemi Informativi aziendali. Nonostante il processo di ampliamento funzionale che ha segnato l'ultimo periodo di evoluzione dei sistemi ERP sia notevole, oggi le spinte in tal senso sono tali da prefigurare una nuova generazione di sistemi ERP molto diversi dai classici sistemi transazionali.

La chiave di questa evoluzione è il recupero della centralità dell'utente, che non può più essere visto come un semplice mezzo a servizio dei processi strutturati dell'organizzazione o subalterno rispetto a decisioni di taglio tecnologico. Le persone nell'organizzazione si aspettano di poter utilizzare sistemi integrati e completi per recuperare informazioni, prendere decisioni, lavorare con gli altri, ovunque si trovino e senza dover imparare procedure complesse. Passare da una visione incentrata sui processi ad una incentrata sugli individui: su questa direttrice si stanno oggi muovendo gli investimenti ed i piani di sviluppo dei principali vendor.

Le tematiche chiave di evoluzione sono tre e riguardano in prima battuta la *Fruibilità*, ossia la capacità di passare da interfacce complesse, pensate per addetti ai lavori formati e allenati su procedure specifiche e di frequente utilizzo, a modalità di interazione più semplici, adatte anche ad utenti sporadici. Altro aspetto chiave è la *Flessibilità*, ossia introdurre la capacità di assecondare quegli elementi discrezionali propri di molte attività che rendono la rigida strutturazione dei processi una limitazione troppo forte. Terzo aspetto infine, ma non per questo meno importante dei precedenti, è quello riguardante la *Collaborazione*; le persone non lavorano da sole, e per supportare il reale funzionamento dell'organizzazione i sistemi ERP possono da un lato favorire l'instaurazione di reti professionali di colleghi, dall'altro

mettere a disposizione tutti gli strumenti necessari per comunicare in tempo reale e per scambiare informazioni e opinioni. Questo mondo, spesso indicato come Enterprise 2.0, sta conoscendo oggi una forte attenzione all'interno delle aziende, che vedono nella capacità di migliorare il livello di collaborazione trasversale una importante risorsa competitiva.

Rileggendo questi driver di evoluzione emerge uno spazio di opportunità ancora oggi poco esplorato, che può espandere gli ambiti di applicazione dei sistemi ERP e il valore portato in azienda. Per cogliere questa opportunità occorre però, almeno in parte, ripensare alle modalità tradizionali con cui un sistema gestionale è tipicamente introdotto in azienda. Il paradigma tradizionale vede l'ERP come un sistema basato sull'automazione di processi predefiniti, ovvero strutturati in flussi di lavoro più o meno complessi che vedono l'interazione col sistema di diverse categorie di utenti. Per questo tipo di processi i sistemi ERP portano un importante valore, legato alla prescrittività, ovvero alla capacità di definire e normare le attività, al controllo dell'avanzamento del processo e alla capacità di orchestrare in maniera integrata partendo dalle medesime basi informative i diversi processi operativi. Esistono però molti processi aziendali che hanno caratteristiche differenti e che mal si prestano a questo tipo di approccio basato sulla predeterminazione del processo stesso. Si tratta di processi, solitamente decisionali, collaborativi o di natura progettuale, dove il flusso del processo stesso non è predefinito a priori, ma cambia di istanza in istanza. Tali processi sono riconoscibili per diversi motivi, tra i quali spiccano senz'altro la forte dipendenza dal contesto e dunque una grande variabilità nelle tipologie di input e nelle condizioni al contorno; sono inoltre fortemente dipendenti dalla discrezionalità e dal giudizio umano, coinvolgono numerosi attori all'interno dell'organizzazione - in gran parte manager e knowledge worker- e si basano su dinamiche comportamentali e interazioni sociali fra gli individui.

Questi processi, nelle moderne aziende e nella moderna economia, spostata sul servizio e sull'innovazione, sono di importanza capitale, e la loro efficienza e il loro corretto funzionamento sono chiave per il successo competitivo delle organizzazioni. Sono però oggi processi difficili da controllare, monitorare e migliorare, in quanto svolti principalmente tramite strumenti di comunicazione e produttività individuale, causando il tipico overflow di e-mail e documenti che oggi tutte le organizzazioni conoscono. Queste caratteristiche in realtà sono presenti, almeno in parte, su una importante fetta dei processi aziendali, che da un'analisi attenta sfuggono ad una rigida pre-strutturazione.

All'interno di tale contesto si colloca il lavoro di tesi, il cui obiettivo è quello di identificare da letteratura un nuovo approccio di analisi e progettazione del supporto informativo gestionale in ottica collaborativa, applicandolo ad un caso reale. Difatti, l'approccio tradizionale, prevede che i processi reingegnerizzati (attraverso tecniche di BPR), possano guidare la personalizzazione dei moduli software al fine di godere dei benefici derivanti dall'adozione di un sistema ERP. Non a caso, il rafforzamento del concetto di processo è tra i fattori maggiormente critici nell'ambito delle implementazioni dei sistemi gestionali. La crescente presenza di processi destrutturati all'interno delle organizzazioni però, ha messo in discussione tale approccio. Arrivare ad una soluzione ottimale attraverso una progettazione tradizionale è molto complesso, in quanto le esigenze funzionali di collaborazione non sono analizzate e comprese a fondo da questo tipo di approccio e l'unico modo per gestirle sono personalizzazioni molto spinte, dal peso economico non indifferente. È giusto dunque comprendere se un approccio alternativo al problema, come quello proposto dal modello applicato, permetta di superare tali ostacoli.

Per prima cosa dunque è stato necessario individuare un approccio in chiave collaborativa in grado di gestire opportunamente i processi destrutturati. Si tratta del modello di Social Business Collaboration¹, che ai fini dell'applicazione è stato opportunamente rielaborato e complementato di alcuni strumenti di rilevazione delle esigenze informative. Il modello è stato scelto poiché fornisce una prospettiva di analisi che permette di analizzare congiuntamente esigenze procedurali e allo stesso tempo esigenze collaborative proprie dell'individuo. Una volta individuato, sono stati realizzati gli opportuni strumenti di rilevazione per applicarlo ad un caso reale. Il lavoro presenta infatti l'applicazione all'interno di un'azienda manifatturiera (PMI), che ha di recente concluso un progetto di introduzione di un nuovo sistema gestionale e nella quale è stato possibile mettere a confronto i risultati conseguiti dall'azienda approcciando l'introduzione del nuovo sistema secondo un approccio tradizionale, e quelli conseguiti con il presente lavoro, applicando il modello individuato. Si tratta pertanto di un'applicazione ex-post del modello di Social Business Collaboration, i cui

¹ D'Aliessi, Politecnico di Milano, 2012

risultati, messi a confronto nel proseguo dell'elaborato, hanno permesso di portare a sintesi la valutazione in termini di vantaggi e svantaggi dell'applicazione tra i due approcci.

Struttura dei capitoli

Nel *Capitolo 1* viene fornita una fotografia rispetto all'attuale offerta tecnologica in termini di strumenti, metodologie e applicazioni che l'ICT mette a disposizione delle imprese per il supporto delle attività e dei processi aziendali, focalizzando l'attenzione sui sistemi gestionali/ERP.

Nel *Capitolo 2* vengono discusse le esigenze emergenti delle organizzazioni nell'era del web 2.0, e come queste possono influenzare il modo di lavorare delle aziende. Il focus del capitolo è la Collaboration emergente all'interno delle aziende moderne, illustrando la pervasività di questi temi all'interno delle PMI e le principali piattaforme sviluppate dai vendor del settore. Infine verrà presentato uno studio condotto su un campione di imprese di medie e grandi dimensioni, in grado di presentare lo stato di diffusione delle iniziative social ad oggi presenti e i benefici ottenuti.

Nel *Capitolo 3* vengono presentate le varie metodologie analizzate per la gestione dei processi, raggruppandole secondo gli approcci a priori ed a posteriori. Inizialmente vengono date alcune definizioni sui processi fondamentali per la comprensione delle metodologie descritte. Segue una descrizione degli approcci a priori ed a posteriori e delle loro caratteristiche chiave. Il resto del capitolo è strutturato in modo da fornire una breve collocazione storica delle metodologie per poi lasciare spazio alla descrizione di ciascuna. Infine sono presentate le critiche mosse alle varie metodologie analizzate.

Nel *Capitolo 4* viene presentato l'approccio metodologico individuato in letteratura come metodologia di riferimento per supportare la gestione dei processi semi-strutturati in ottica collaborativa. Inizialmente è presentata la struttura generale della metodologia e le principali fasi di cui è composta. Lo scopo di questa overview del modello è descrivere gli obiettivi di ciascuna fase e fornire una visione d'insieme delle principali attività. Sono poi presentate in dettaglio le tre fasi della metodologia descrivendo i passi fondamentali di ciascuna. I passi della metodologia sono descritti secondo una sequenza logica, non temporale, e sono raggruppati in base alla fase di appartenenza. Un ultimo paragrafo descrive infine gli elementi

originali del modello proposto ed i benefici che possono essere ottenuti mediante la sua applicazione.

Nel *Capitolo 5* viene illustrata l'applicazione della metodologia all'interno di una PMI manifatturiera Italiana. Inizialmente verrà effettuata una descrizione del contesto di riferimento, i processi eseguiti e il supporto informatico esistente. Dopodichè si passerà ad analizzare le modalità e i principi con cui è stata effettuata l'applicazione della metodologia all'interno del contesto organizzativo oggetto di studio. Infine, per colmare le esigenze collaborative emerse durante l'analisi del caso, verrà presentato un confronto economico tra le due strade percorribili in termini progettuali: *Personalizzare l'ERP* o ricorrere ad una *Soluzione Estesa Integrata*.

Le *Conclusioni* finali chiudono la trattazione di questa tesi e hanno l'obiettivo di sintetizzare i risultati ottenuti dall'applicazione del modello ad una PMI italiana, sia in ambito teorico che pratico.

Capitolo 1

L'adozione della leva ICT in Azienda

L'obiettivo principale del capitolo è fornire una panoramica complessiva riguardante il ruolo dell'ICT all'interno delle organizzazioni. Nel paragrafo introduttivo verrà presentata l'evoluzione strategica dell'Information Technology e il diverso ruolo che ha ricoperto nel corso degli anni all'interno delle Aziende. Nella seconda parte verrà illustrata una possibile classificazione inerente ai diversi Sistemi Informativi Aziendali e allo stato dell'arte delle soluzioni presenti sul mercato, focalizzando l'attenzione su Enterprise System e Sistemi Gestionali, presentando alcuni dati significativi riguardanti l'offerta dei principali Vendor. Infine, con il paragrafo conclusivo, si esamina quale sia, ad oggi, il vero ruolo dell'ICT all'interno delle organizzazioni, interrogandosi se sia giusto o meno considerare l'Information Technology ancora una risorsa strategica o una commodity.

1.1 L'evoluzione strategica dell'Information Technology

Il percorso evolutivo dell'ICT ha subito dei forti cambiamenti a partire dagli anni '50 ad oggi, e tali innovazioni hanno influito non solo sulle Aziende, ma anche sulle persone e il loro modo di lavorare. In seguito verrà presentata e analizzata nel dettaglio tale evoluzione storica.

Il mondo dell'informatica, seppur si possa ritenere una disciplina scientifica abbastanza recente (risalente, infatti, al 1953 presso l'University of Cambridge Computer Laboratory con il nome di Diploma in Numerical Analysis & Automatic Computing)², ha subito profonde rivoluzioni, in termini di importanza e frequenza, che nessun altro settore ha mai visto in un arco di tempo così ristretto. Lo dimostra anche il fatto che in questi decenni è cambiato frequentemente il modo di definire tutte le teorie, i modelli e le pratiche susseguitesi in questi ultimi 60 anni di evoluzioni. Oggi si preferisce identificare con ICT, acronimo di Information & Communication Technology, *l'insieme dei metodi e delle tecnologie che realizzano i sistemi di trasmissione, ricezione ed elaborazione di informazioni (tecnologie digitali comprese), espressione sempre più spinta verso la convergenza in un unico grande ambito dell'informatica e delle telecomunicazioni, sia pure con obiettivi e compiti ancora separati: la prima sul piano applicazioni, la seconda sul piano infrastrutturale*³.

Per analizzare tale evoluzione è utile partire dallo studio che Richard L. Nolan e C. Croson pubblicarono⁴ sulla prestigiosa rivista di Harvard. I due ricercatori sostengono che dalla nascita dell'IT ad oggi si possono distinguere tre “momenti” principali (*l'Era Data Processing, l'Era Micro e l'Era Network*), durante i quali le imprese hanno assimilato tre forme diverse di IT nelle varie funzioni dirigenziali. Secondo gli autori, le aziende hanno sperimentato tre “curve a S” di apprendimento, ciascuna caratterizzata da un target particolare, per quanto riguarda il mercato e il paradigma applicativo.

Durante quella che è stata definita l'era del trattamento dei dati, dal 1955 al 1970, l'attenzione si è concentrata sull'automatizzazione dei sistemi di elaborazione delle transazioni manuali, in quella dei microcomputer, dal 1970 al 1990, si fece leva sui lavoratori professionali (ad es.:

² Gambino, 2009

³ Leggio, 2001

⁴ Nolan, Croson, 1995

ingegneri, analisti finanziari e dirigenti) al fine di utilizzare i computer per accedere, analizzare e presentare i dati. Entrambi questi orientamenti applicativi, automazione e ciò che è stato definito come “informazione”, aveva un focus e un target di riferimento interno.

L'era della rete, invece, dal 1990 circa, è una conseguenza diretta della fusione delle tecnologie informatiche con quelle di telecomunicazioni. L'integrazione tra le aziende di queste tecnologie permise la formazione di un nuovo modo di lavorare, più adatto alla concorrenza del mercato globale.

L'IT si è diffusa inesorabilmente in ogni angolo delle organizzazioni. In alcuni casi, ha completamente sostituito attività eseguite inizialmente da dipendenti (es.: buste paga, fatturazione, posta, etc.), in altri, invece, ha cambiato o migliorato interi processi aziendali (es.: progettazione nuovo prodotto, gestione del rapporto col cliente, assistenza post vendita, attività di marketing, pianificazione della produzione, etc.). Per molte organizzazioni le applicazioni informatiche (alcune delle quali sviluppate internamente, ma la maggior parte acquistate e implementate da fornitori esterni) sono divenute un requisito indispensabile per svolgere le attività correnti e per aprire nuove opportunità di business.

Per completare lo studio di Nolan e Croson è necessario descrivere cosa sia cambiato in questi diciotto anni, ovvero dalla pubblicazione del modello ad oggi, periodo in cui si è entrati in una nuova epoca: l'*Era Internet*. Se prima le connessioni tra le aziende e le varie funzioni aziendali erano centralizzate secondo un preciso schema punto-a-punto (es.: EDI, Mainframe, etc.), oggi la realtà è ben diversa. Il confine, infatti, si è allargato dalla singola azienda, ad una architettura distribuita, dove i dati, gli utenti, le applicazioni e le aziende stesse sono parte di un'unica rete interconnessa a 365 gradi con il mondo intero: il World Wide Web. Infatti, se i nodi che costituiscono la rete sono n , allora tutti gli utenti che ne fanno parte possono potenzialmente comunicare con ognuno di essi, con un numero di connessioni possibili pari a $\frac{n \cdot (n-1)}{2}$, poiché fanno parte tutti della stessa rete: *Internet*.

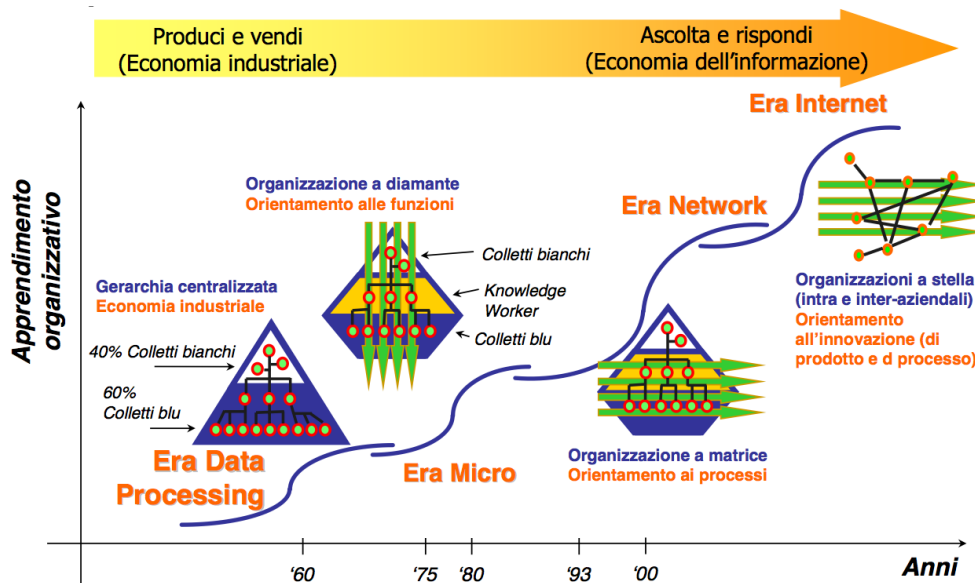


Figura 1 - Rielaborazione del modello “Three S-shaped learning curves” (Nolan e Croson, 1995)

In Figura 1 è illustrata graficamente l’evoluzione dell’ICT dalle origini ad oggi, così come è stata presentata nel modello di Nolan e Croson, con l’introduzione della quarta era e includendo inoltre la trasformazione che le tecnologie dell’informazione hanno impresso alla struttura organizzativa aziendale. Si possono distinguere, infatti, quattro tipologie di struttura aziendale, che sono caratteristiche di ogni era:

1. *Gerarchia centralizzata*: nata principalmente dall’economia industriale e basata su una gran quantità di forza lavoro nettamente separata dal top management. In questo caso l’IT ha avuto un ruolo prettamente operativo/produttivo, piuttosto che di condivisione e collaborazione. Il modello dominante, infatti, si fonda sui principi del controllo gerarchico e della gestione centralizzata delle informazioni: il “sapere tecnologico”, ovvero la gestione degli strumenti, è presidio di un numero ristretto di specialisti (i cosiddetti “colletti bianchi”) ai quali è dato il potere di stabilire “cosa si può e cosa non si può”. All’utente (“colletti blu”) è di fatto negata la possibilità di accedere alla gestione del dato, ma può al massimo richiedere la presentazione delle informazioni elaborate altrove, da un calcolatore centrale, attraverso un cosiddetto “*terminale stupido*”, privo cioè di logica computazionale propria, ma utilizzato solamente come periferica di input/output delle istruzioni.
2. *Organizzazione a diamante*: orientata alle funzioni aziendali, dove è presente un nuovo strato intermedio di collegamento tra i “colletti bianchi” e quelli “blu”, ovvero i

“knowledge worker”. Il termine fu coniato per la prima volta nel 1969 da Peter Drucker, nel suo libro *“The Age of Discontinuity”*, intendendo con esso *“colui che lavora principalmente con le informazioni o chi sviluppa e usa la conoscenza nell’ambiente di lavoro”*⁵. È questa l’era in cui avviene il trasferimento top-down delle informazioni aziendali per essere utilizzate e rielaborate secondo il modello dello *“Stand Alone”*. Dalla fine degli anni ’60, infatti, i terminali iniziano a diventare *“intelligenti”*, ovvero dotati di una propria capacità di elaborazione, rispondendo al bisogno di una maggior autonomia nella gestione dei dati e del know-how aziendale. La maggior accessibilità ai dati e agli strumenti per la loro gestione sensibilizza maggiormente l’attenzione delle aziende nei confronti di una più diffusa conoscenza dell’IT. Cambia dunque la percezione che si ha delle due aree del sapere, quella manageriale e quella tecnologica, che non possono più essere considerate come due realtà distinte e lontane. Tecnologia e strategia hanno, infatti, bisogno di comunicare per perseguire gli obiettivi comuni; il manager ha la necessità di interagire con il personale tecnico per lavorare in modo più efficace ed efficiente, secondo le proprie esigenze e le proprie aspettative, al fine di ottenere prestazioni migliori.

3. *Organizzazione a matrice*: si sposta il focus dell’organizzazione, che non è più incentrato sulle singole funzioni aziendali, ma si predilige adottare una modalità di lavoro orientata più ai processi, che alle singole Business Unit. Nella seconda metà degli anni ottanta questo metodo di lavoro fu adottato anche grazie alla possibilità di connettere in rete i personal computer distribuiti all’interno dell’organizzazione. La modalità che si diffuse maggiormente all’interno delle imprese fu l’architettura client/server, che offrì sia una maggior autonomia decisionale all’utente finale, sia una concreta possibilità di crescita alle aziende con meno risorse finanziarie, che non potevano permettersi i costosissimi Mainframe. Ma la Rete che conosciamo oggi, nella forma aperta e mai realmente controllabile, inizia a diffondersi dai primi anni ’90 con l’esplosione del fenomeno Internet e delle Web Technologies. Tale espansione ha accelerato il processo di integrazione tra tecnologia e strategia aziendale, reso d’altra

⁵ Drucker, 1969

parte sempre più complesso, e mai ben definito a priori, dalla frequente introduzione sul mercato di nuovi prodotti e servizi, sviluppati da molteplici aziende.

4. *Organizzazione a stella*: l'ultima Era, che è quella in cui ci troviamo ora, rappresenta di fatto un cambiamento meno netto e radicale rispetto all'evoluzione tecnologica in sé, poiché figlia di successive innovazioni incrementali. La vera dicotomia risiede nell'ulteriore trasformazione ed evoluzione che le imprese si trovano ad affrontare, costrette a riorganizzarsi velocemente per adattarsi alle necessità del business. Perdono sempre più importanza le attività di standardizzazione dell'organizzazione, di realizzazione di mansionari e di creazione di organigrammi con posizioni lavorative fisse, poiché utili solamente a livello teorico ma che, dal lato pratico, non trovano un riscontro effettivo. Le strutture pesanti, gerarchizzate e lente a riorganizzarsi faticano, oggi, a rimanere sul mercato mantenendo un adeguato livello di profitto. Le piccole-medie imprese che, invece, adottano strutture più snelle e flessibili, rese possibili dai recenti mezzi di comunicazione, collaborazione e condivisione, fanno del networking la vera forza per competere sul mercato nazionale e internazionale. Si predilige il lavoro in team interdisciplinari, costituiti ad hoc per rispondere al meglio ai bisogni provenienti dal mercato, piuttosto che strutturarsi solamente su processi e prodotti prestabiliti. Questa modalità operativa permette di ridurre il TTM (Time-To-Market), rimanendo ancor più competitivi e flessibili nel soddisfare le esigenze del mercato moderno, sempre più incerto e mutevole. Il flusso del lavoro, inoltre, esce e rientra dall'organizzazione più volte, facendo sparire il confine tra ciò che è impresa e ciò che non lo è. Vengono coinvolte contemporaneamente più Business Unit alla volta e la collaborazione intra ed extra aziendale è ormai fondamentale per rimanere competitivi sul mercato, dato l'utilizzo sempre maggiore di outsourcing, conto lavoro, terzisti, subappaltatori, etc. Il flusso segue una sua logica e "corre" in un'unica direzione ed è compito delle imprese adeguare e preparare la struttura a riorganizzarsi velocemente. Il concetto di gestione accentrata delle informazioni ed elaborazione dei dati è oggi totalmente ribaltato. La logica dell'interconnessione, che rende tutti gli individui nodi di un'unica Rete, impone un ripensamento del ruolo dell'Information & Communication Technology all'interno delle aziende. La tecnologia non è più solo uno strumento attraverso il quale l'azienda ricerca una più efficace gestione delle proprie attività (ovvero una risposta alle sue esigenze di governo della complessità interna, obiettivo che ha nella grande diffusione dei sistemi di Enterprise Resource

Planning la sua principale dimostrazione), ma diventa anche la leva attraverso la quale l'azienda ripensa in maniera radicale il modo in cui gestisce il proprio business, rileggendo la propria catena del valore disgregandola e riaggregandola in modalità del tutto nuove.

1.2 I Sistemi Informativi Aziendali: definizioni e stato dell'arte

Nell'era dei personal computer e di Internet le informazioni da gestire sono sempre più innumerevoli, sia nelle organizzazioni complesse, che in quelle di dimensioni inferiori. Saper governare, controllare e utilizzare efficacemente il know-how presente all'interno e all'esterno della propria impresa, può essere uno dei differenziali competitivi su cui un'impresa può far leva. Sia che si tratti di imprese di servizi o di prodotto, le informazioni sono diventate una risorsa fondamentale per il funzionamento delle organizzazioni, poiché permettono di pianificare/controllare le attività, documentare/condividere le operazioni e programmare/valutare le prestazioni.

I Sistemi Informativi (SI) hanno trovato il loro scopo proprio in queste fasi del processo produttivo, fornendo gli strumenti adeguati per automatizzare l'acquisizione, l'elaborazione e l'archiviazione delle informazioni. Prima di procedere con l'analisi di quest'ultimi è necessario distinguere il Sistema Informativo dal sistema informatico, che *“è solo una porzione dei SI, in quanto è costruito dalle sole applicazioni informatiche destinate a elaborare le informazioni utilizzate nel funzionamento delle organizzazioni”*(Bracchi, Francalanci, e Motta 2005).

A questo punto, per analizzare e comprendere i diversi aspetti di un Sistema Informativo, è necessario esaminare le componenti da più punti di vista, a seconda delle unità organizzative interessate, delle funzionalità ricoperte o dei sistemi Hardware e Software che li compongono. A tal proposito si farà riferimento al Modello dei Sistemi Informativi proposto per la prima volta nel 2005 da G. Bracchi, C. Francalanci e G. Motta.

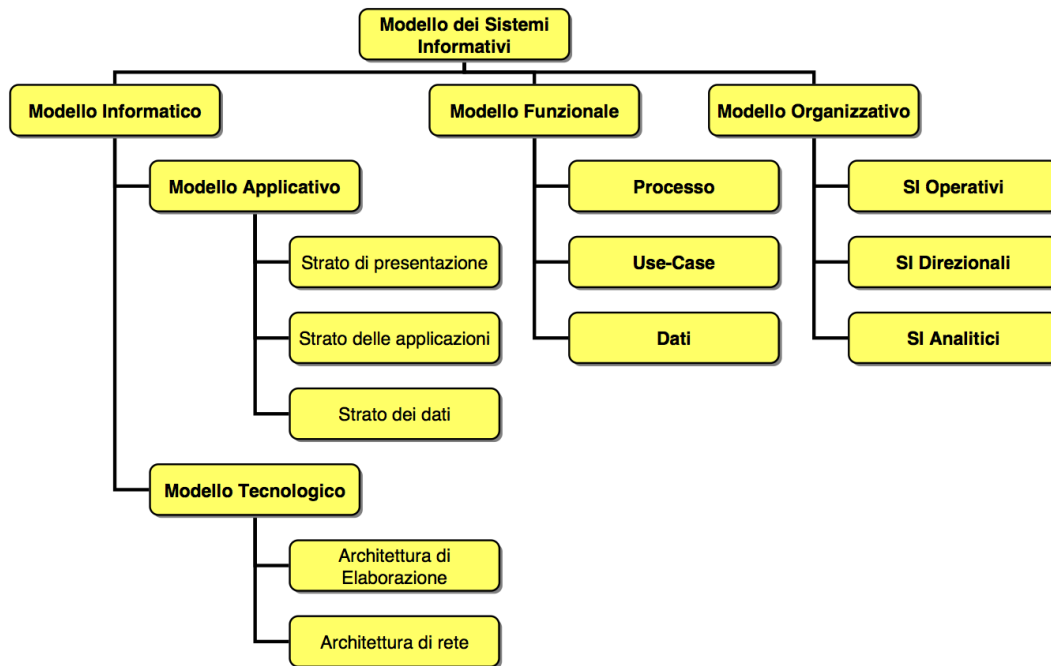


Figura 2 - Modello dei Sistemi Informativi (Bracchi, Francalanci, Motta, 2005)

Il modello riassunto sinteticamente in Figura 2, definisce alcuni elementi fondamentali per la progettazione di un Sistema Informativo aziendale. L'implementazione di un SI, infatti, riflette vari ordini di scelte, che devono essere complementari e sinergiche tra loro, a partire dalle decisioni strategiche fino a quelle più specifiche di HW e SW, passando per le caratteristiche funzionali che tale sistema deve essere in grado di soddisfare.

Modello Organizzativo

Si illustra il modello a partire da una tipica organizzazione aziendale di una industria manifatturiera, rappresentabile con un'organigramma esemplificativo delle gerarchie e delle aree di competenza (Figura 3).

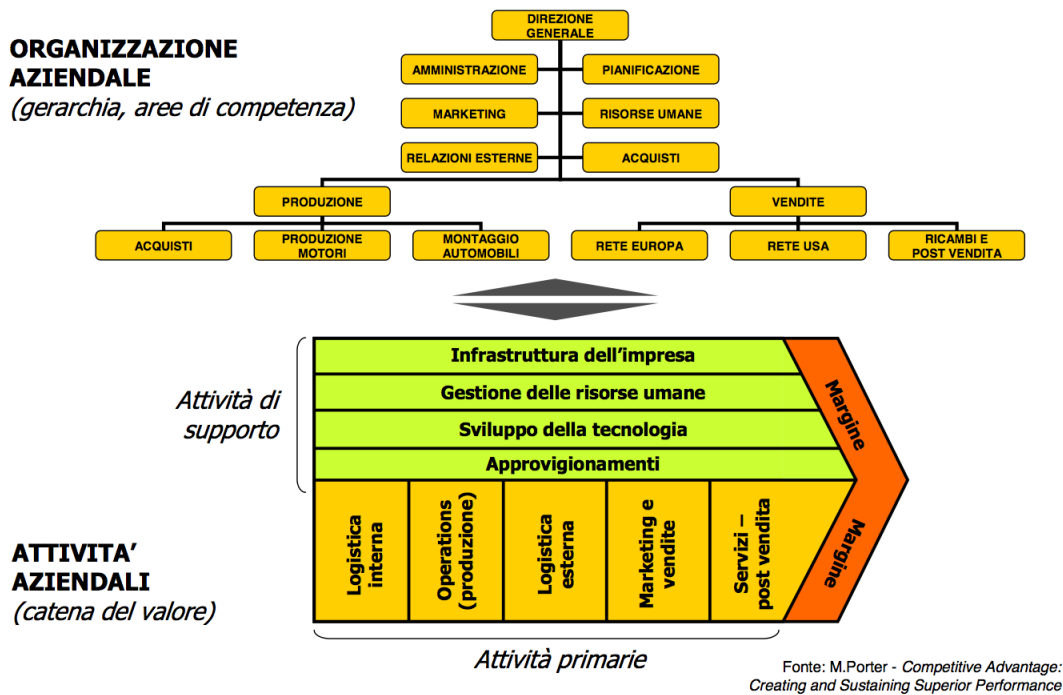


Figura 3 - Organizzazione aziendale e attività tipiche di una impresa manifatturiera (Porter, 1985)

E' necessario sottolineare come al giorno d'oggi questa descrizione aziendale presenti confini molto più labili rispetto a qualche decennio fa, a causa delle recenti tecnologie che spostano il confine aziendale al di fuori dell'azienda stessa. Ciò è vero maggiormente nelle società di servizi, un po' meno in quelle di prodotto, dove i processi operativi sono quantomeno ben definiti. Le attività aziendali, invece, possono essere ancor oggi rappresentate come furono analizzate da M. Porter nel 1985, nel noto schema della catena del valore⁶. Anche se il modo di lavorare attuale è sensibilmente diverso da quello di vent'anni fa, le tipiche operazioni aziendali possono essere facilmente ricondotte a questa suddivisione. Di conseguenza anche i SI che sono stati sviluppati negli anni integrano e governano sia le attività di supporto (Infrastruttura dell'impresa, Gestione delle risorse umane, Sviluppo della tecnologia e Approvvigionamenti), che i processi primari (Logistica interna, Produzione, Logistica esterna, Marketing e Vendite e Servizio post-vendita).

⁶ Porter, 1985

A seconda del livello organizzativo che si considera nell'analisi, deve cambiare l'approccio da adottare e i sistemi da implementare. Una buona distinzione è fornita dal modello della Piramide Manageriale⁷ presentato da Robert Anthony, nel quale ogni Organizzazione può essere vista come un'entità su più livelli, ove ognuno rappresenta un diverso livello di controllo. Inoltre, il livello inferiore ha un ambito diverso di dati richiesti e una vista dell'organizzazione meno estesa rispetto a quello superiore. Infatti, più è alto il livello, più le funzioni aziendali diventano interconnesse tra loro, fino ad arrivare al vertice aziendale, dove la visione dell'organizzazione è globale e percepita come un flusso continuo di dati. In Figura 4 è schematizzata la piramide con la distinzione per ogni livello gerarchico e la tipologia di SI da adottare: Analitici, Direzionali e Operativi.

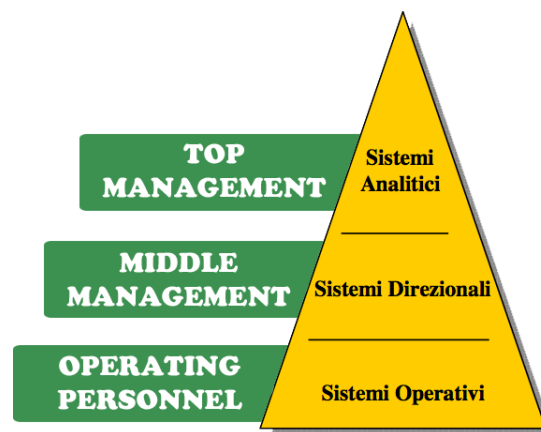


Figura 4 - Piramide di Anthony e SI (Anthony, 1965)

Le caratteristiche di ognuno possono essere così riassunte:

- *SI Operativi*: supportano la pianificazione e l'esecuzione delle attività operative, sia primarie che di supporto, e sono orientati alla elaborazione dei dati. Gli input sono specifici e derivano dagli eventi delle attività correnti; mentre i flussi gestionali passano attraverso l'organizzazione dall'alto verso il basso, la maggior parte dei flussi informativi viaggiano in senso contrario. A livello operativo tutto il lavoro si verifica a causa di una transazione o in risposta alla gran quantità di dati esterni da inserire,

⁷ Anthony, 1965

oppure al compimento di altre attività interne che hanno provocato un cambiamento di stato. Il destinatario principale dei dati è il livello operativo, di conseguenza le applicazioni e i sistemi rivolti a questo gruppo sono, necessariamente, limitati. Il livello operativo è principalmente orientato all'elaborazione e al compito, piuttosto che alle funzioni. Ogni area operativa orientata in verticale può includere al livello più basso molte applicazioni specializzate. L'area può avere un grado di automazione qualsiasi e può essere integrata in se stessa in qualsiasi grado. Queste aree operative sono state le prime ad essere sistematizzate e di solito sono anche quelle più facili da automatizzare. Le loro attività sono particolarmente adatte alla proceduralizzazione e sono solite avere un alto grado di standardizzazione e di regolamentazione definita a priori.

- *SI Direzionali*: i livelli manageriali o amministrativi controllano e organizzano non solo le azioni della società sulla base di input organizzativi, ma svolgono anche l'attività di vigilanza volta a garantire il corretto funzionamento dell'azienda stessa. Il livello gestionale controlla anche le performance di lavorazione e di qualità ed è responsabile dell'attuazione tattica delle politiche e delle indicazioni ricevute dal livello strategico. Il livello gestionale, a differenza di quello operativo, è orientato alle funzioni e ai processi. I dati gestionali sono più fluidi e limitati rispetto al livello gerarchicamente inferiore, ove le persone dipendono maggiormente dai dati quantitativi. I dati gestionali e amministrativi, invece, provengono quasi esclusivamente da fonti interne e riflettono la salute operativa della società. I SI Direzionali controllano le operazioni quotidiane e possono essere utilizzati sia a livello di sintesi, che di dettaglio. Nella maggior parte dei casi i dati vengono estratti da report operativi, con una frequenza inferiore rispetto al livello sottostante.
- *SI Analitici*: hanno come obiettivo la presentazione rielaborata dei dati aziendali sulle performance economico/operative della azienda. I requisiti informativi derivano da eventi passati e da attività esterne, in modo tale da fornire la più ampia visione possibile della società. Il livello strategico è il responsabile globale della politica e della direzione aziendale ed è principalmente orientato alle funzioni piuttosto che ai singoli processi/attività. In questo caso i sistemi più comuni rientrano sotto il nome di Business Intelligence che operano utilizzando tecniche quali ETL, Datawarehouse, statistica classica, profilatura/segmentazione, Data/Text Mining, etc. In questo modo i dati strategici sono altamente concentrati, contenendo solamente quei pochi dettagli

fondamentali che focalizzano l'attenzione sulle leve a disposizione del Top Management. Spesso le informazioni sono riassunte da indicatori sintetici, i cosiddetti Key Performance Indicators (KPI), presentati attraverso cruscotti visivi che indicano la salute operativa dell'azienda e che permettono di confrontare velocemente le alternative disponibili. La gran parte dei dati a questo livello è di natura finanziaria e riguarda direttamente i bilanci e i risultati economici dell'azienda. I dati strategici sono quindi un mix di informazioni generate internamente per essere utilizzate come benchmark quantitativi con i propri competitors e con l'economia nazionale/internazionale nel complesso.

Modello Funzionale

Il modello funzionale descrive nel dettaglio le esigenze gestionali di elaborazione della informazione a cui rispondono i SI. Tale modello definisce “che cosa” il SI deve fare, a prescindere dalla sua implementazione informatica e si suddivide in tre prospettive:

- *Modello dei processi*: descrive per ciascuna procedura il flusso delle attività aziendali che il SI è in grado di supportare, per informatizzare i processi gestionali, ovvero i cicli di attività attraverso cui una organizzazione opera. Un processo gestionale è definibile, in prima approssimazione, come un flusso di attività collegate. In maniera più precisa e articolata, un processo gestionale può essere definito come una successione di attività (flusso), svolte da una o più organizzazioni in una o più località, che utilizzano una gamma di risorse (materie prime, persone, informazioni, impianti, etc.), su oggetti materiali (oggetti fisici) e/o immateriali (oggetti informativi), che risponde alle richieste di servizio o prodotto di uno o più clienti, producendo uno o più prodotti e/o servizi materiali e/o immateriali. Le caratteristiche elencate definiscono la configurazione di un processo e, inoltre, permettono di classificare i processi rispetto ad una serie di punti di vista rilevanti per i SI: complessità, localizzazione e materialità degli oggetti. Per la modellazione di un processo gestionale è solitamente utilizzato il diagramma delle attività in UML (Unified Modeling Language), poiché permette di descrivere, in un linguaggio semplice e standardizzato, ogni procedura funzionale corrispondente ad una porzione di processo come una sequenza di task e di decisioni che specificano quando e come tali task vengono eseguiti. In Figura 5 è rappresentata la modellazione di un processo di “Gestione degli acquisti e approvvigionamento”

utilizzando tale linguaggio. Il diagramma utilizza frecce orientate per specificare la direzione del flusso delle attività all'interno del processo e inoltre tramite le cosiddette "swimlanes" permette di associare le attività all'attore che ne è direttamente responsabile. È possibile, inoltre, rappresentare i punti di decisione, detti "branch", tramite rombi in cui il processo, a fronte di controlli su specifiche variabili o in corrispondenza di un evento, decide quale flusso percorrere tra quelli alternativi.

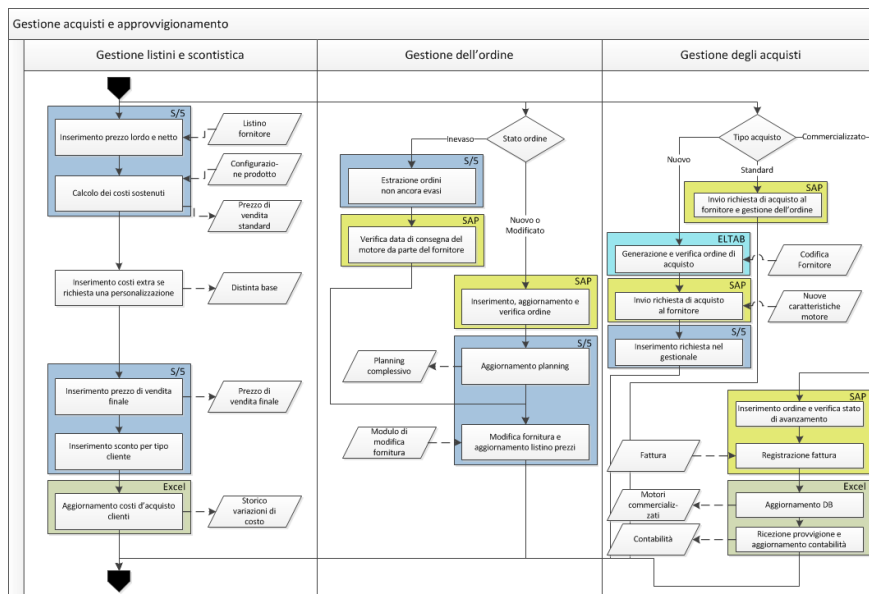


Figura 5 - Esempio diagramma delle attività

- **Modello dei casi d'uso (Use-Case):** definisce i requisiti delle singole elaborazioni, specificando le procedure da informatizzare e le loro interazioni con attori e sistemi coinvolti. Sono impiegati soprattutto nel contesto della Use Case View (vista dei casi d'uso) di un modello e, in tal caso, si possono considerare come uno strumento di rappresentazione dei requisiti funzionali di un sistema.
- **Modello dei dati:** individua i dati scambiati e manipolati nelle diverse attività e definisce la struttura e i contenuti della base dati. Il modello, detto anche *relazionale*, è un modello logico di rappresentazione dei dati implementato su sistemi di gestione di basi di dati (DataBase Management System), detti perciò sistemi di gestione di basi di dati relazionali (Relational DataBase Management System). Esso si basa sulla teoria degli insiemi e sulla logica del primo ordine ed è strutturato attorno al concetto di

relazione (detta anche tabella). Per il suo trattamento ci si avvale di strumenti quali il calcolo relazionale e l'algebra relazionale. Venne proposto da Edgar F. Codd nel 1970 per semplificare la scrittura di interrogazioni sui database e per favorire l'indipendenza dei dati; venne reso disponibile come modello logico in DBMS reali nel 1981. Oggi è uno dei modelli logici più utilizzati, implementato su moltissimi DBMS sia commerciali che open source.

Modello Informatico

Rispetto alla Figura 2, che rappresenta il modello complessivo dei Sistemi Informativi, sono state fin qui descritte due delle tre componenti che lo caratterizzano, ovvero il modello organizzativo, che definisce le caratteristiche del SI sulla base degli utenti e dei loro requisiti informativi, e quello funzionale, che stabilisce le funzionalità da realizzare per soddisfare le richieste.

A questo punto si pone l'attenzione sull'ultimo ramo rappresentato, ovvero il modello informatico, che si pone l'obiettivo di descrivere "come" i SI sono realizzati. Nell'ambito di tale modello si distinguono due punti fondamentali:

- *Modello applicativo*: descrive l'architettura del software applicativo, che concettualmente può essere scomposto in tre strati (*layer* o *tier*) fondamentali: lo strato di presentazione, che gestisce l'interfaccia utente e il dialogo con quest'ultimi, lo strato delle regole, che gestisce i calcoli, le operazioni e i controlli che devono essere eseguiti dal sistema e infine dallo strato dei dati, che gestisce le strutture destinate ad ospitare i dati e le operazioni di accesso a quest'ultimi.
- *Modello tecnologico*: si focalizza sull'infrastruttura fisica di supporto alle elaborazioni e si distingue in architetture hardware e di rete. Tale modello deve rispondere ad una serie di requisiti non funzionali del SI quali il tempo di risposta (tempo per visualizzare la risposta ad una operazione), la disponibilità (percentuale di tempo con sistema in servizio e utilizzabile), carico (elaborazioni e utenze concorrenti che il sistema è in grado di sopportare), scalabilità (possibilità di incrementare il carico a costi contenuti), sicurezza (protezione del sistema rispetto ad azioni volte a impedirne il funzionamento, sottrarre indebitamente le informazioni, manipolarne il funzionamento o i dati), etc.

1.2.1 Mappatura dei S.I. Aziendali

Come ogni organizzazione umana le imprese sono realtà molto complesse, di non facile scomposizione e di difficile “mappatura”. A questa ovvia regola generale non si sottraggono le informazioni ed i sistemi chiamati ad organizzarle. Nell'impresa digitale sono molti i Sistemi Informativi che supportano le attività necessarie al funzionamento dei processi: dai sistemi di posta elettronica, all'automazione della produzione, dalla gestione della fatturazione ai sistemi di gestione della relazione con il cliente.

In definitiva, prima ancora della scelta relativa al migliore software tra i vari ERP, PLM, CRM, e così via, ci si dovrebbe domandare quali siano i software a disposizione e quali compiti essi assolvano. Il fattore chiave è capire esattamente come si articolano i Sistemi Informativi, al fine di poter pianificare e progettare in modo consapevole i propri sistemi.

Le suddivisioni con cui possono essere descritti i SI sono molteplici, ma tutte convergono nel suddividere l'analisi di questi sistemi in tre filoni interpretativi: economico, tecnico e organizzativo. Il primo tipo di analisi si concretizza nell'esame dei bisogni che spingono un'impresa a dotarsi degli strumenti informatici, l'aspetto tecnico delinea le componenti del sistema e come queste saranno utilizzate e, infine, la componente organizzativa studia i processi e le risorse necessarie.

Come è facilmente intuibile, non è possibile supportare tutte le attività, le funzioni e i processi aziendali con un unico grande software. La presenza di molte applicazioni nell'azienda, che permettono di realizzare processi su domini diversi, devono allo stesso tempo poter interagire fra loro, sia nel contesto interno dell'azienda, che con partner esterni e a volte anche fra sedi diverse della stessa società. Storicamente, infatti, le aziende si sono dotate di una molteplicità di strumenti che, col tempo, hanno avuto la necessità di cooperare e comunicare, creando inevitabilmente la cosiddetta “spaghetti architecture” (Figura 6). Con questo termine si identifica un tipico SI composto da una struttura complessa, che connette piattaforme e applicativi di vendor diversi tra loro e con basi di dati separate, ma che devono poter operare sugli stessi set di dati.

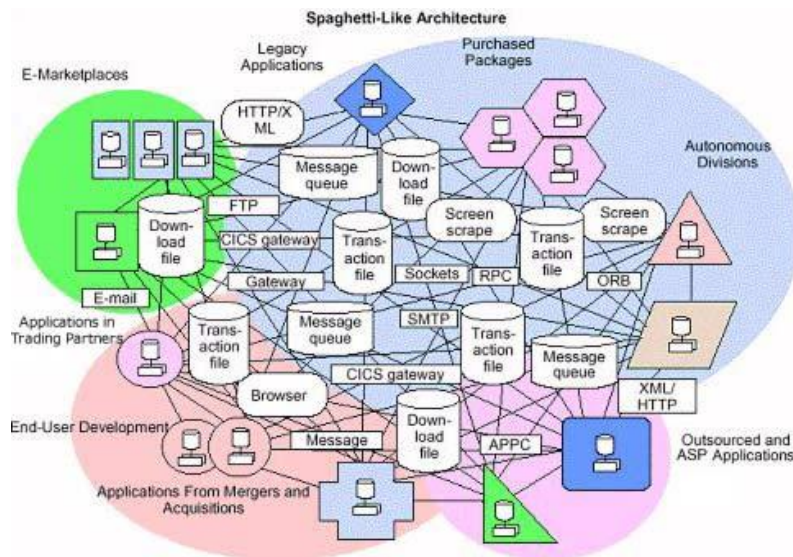


Figura 6 - Esempio di una architettura a spaghetti (Storr, 2007)

L'utilizzo di comunicazioni Point-to-Point, di protocolli non standard e la realizzazione di interfacce non omogenee, portano inevitabilmente a una sovrapposizione funzionale e ad un maggiore costo sia delle evoluzioni che della normale manutenzione dell'architettura complessiva, aumentando la complessità del SI. Inoltre rende più difficile il lavoro dei dipendenti che si trovano a dover interagire con dati non del tutto affidabili e modalità di accesso e interazione non eterogenee.

In questo decennio, per risolvere totalmente o parzialmente questi problemi, si è ricorsi ad una architettura che si è largamente diffusa nella creazione dei moderni Sistemi Informativi aziendali: la Service Oriented Architecture (SOA). Una SOA è progettata per il collegamento a richiesta di risorse computazionali (principalmente applicazioni e dati), per ottenere un dato risultato per gli utenti, che possono essere utenti finali o altri servizi. L'OASIS (Organizzazione per lo sviluppo di standard sull'informazione strutturata) definisce la SOA così: *“un paradigma per l'organizzazione e l'utilizzazione delle risorse distribuite che possono essere sotto il controllo di domini di proprietà differenti. Fornisce un mezzo uniforme per offrire, scoprire, interagire ed usare le capacità di produrre gli effetti voluti consistentemente con presupposti e aspettative misurabili”*.

In sostanza è una un'architettura software (Figura 7) che consente di supportare l'uso di servizi Web per garantire l'interoperabilità tra diversi sistemi, in modo da consentire l'utilizzo delle singole applicazioni come componenti del processo di business e soddisfare le richieste degli

utenti in modo integrato e trasparente. Questa architettura consente quindi di pensare all'interconnessione tra soggetti economici, come le aziende, come un processo dinamico, non predeterminato.

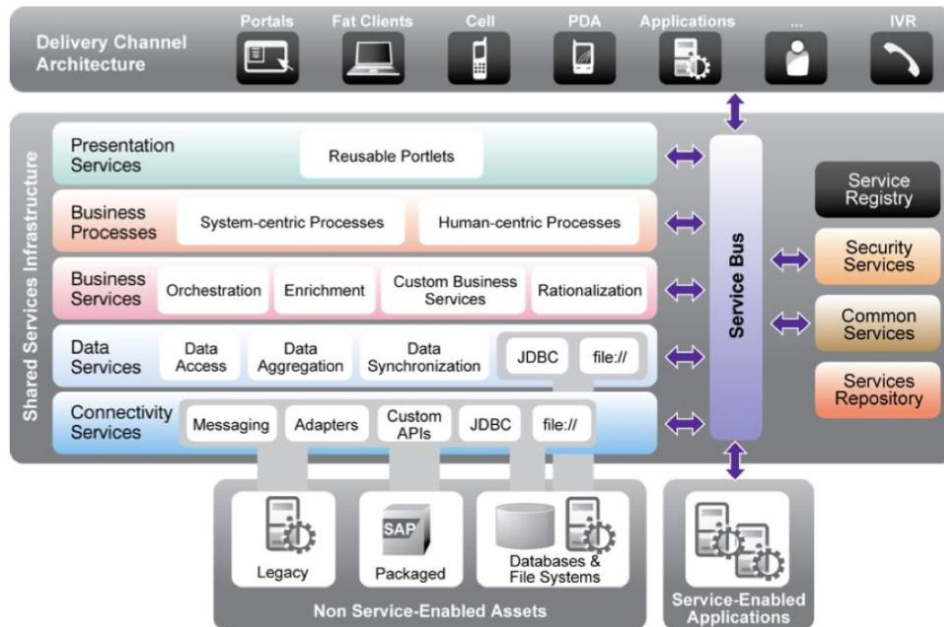


Figura 7 - Architettura di riferimento di una SOA (Mainetti, 2010)

Gli Enterprise System (ES)

Sono l'insieme degli applicativi che compongono il sistema informatico dell'azienda, con il compito di supportare le attività operative (transazionali) dell'azienda. Più precisamente, sono composti da applicazioni software, più o meno integrate tra loro, che utilizzano risorse computazionali, di memorizzazione e di trasmissione dei dati delle moderne tecnologie informatiche a supporto dei processi di business, dei flussi informativi, della reportistica e dell'analisi dei dati. Solitamente si confondono (o meglio si equiparano) gli ES con gli Enterprise Resource Planning (ERP), a causa dell'espansione di quest'ultimi in termini di importanza e di copertura funzionale, poiché riescono a supportare la maggior parte dei processi aziendali. In realtà con il termine ES si intendono non solo suite ERP, ma anche quegli applicativi più o meno "stand alone" che supportano particolari processi in determinate attività/settori (Office Automation, CAD, etc.).

Gli ES, o meglio gli Information Systems, possono essere suddivisi in 6 macro categorie (Figura 8):

- *Executive Support System (ESS)*: sono dei sistemi di reporting che permettono di trasformare i dati dell'organizzazione in riassunti utili report. Quest'ultimi sono generalmente usati dal Top Management aziendale per accedere velocemente alle informazioni provenienti da tutti i livelli e le Business Unit dell'organizzazione, contenenti rapporti sullo stato delle vendite, sulla contabilità dei costi, sul personale, sulla concorrenza, sul mercato e altro ancora. Oltre a rielaborare e a presentare in maniera aggregata i dati, alcuni ESS forniscono anche delle proiezioni su una serie di performance e risultati derivanti dagli input inseriti dal decisore.
- *Management Information System (MIS)*: producono rapporti fissi e programmati regolarmente sulla base dei dati estratti e sintetizzati dai sistemi di transazione (TPS), per i dirigenti di livello medio e talvolta per le unità operative, al fine di fornire risposte tempestive a problemi decisionali strutturati e semi-strutturati. Possono includere software che aiutano nel processo decisionale, database, project management e tutti quei sistemi automatici che permettono al reparto di operare in modo efficiente.
- *Decision Support System (DSS)*: si riferisce ai sistemi automatici interattivi che prelevano e presentano i dati provenienti da un ampio range di risorse per permettere al management di prendere decisioni nei vari dipartimenti; utilizzando strumenti di simulazione, analisi degli scenari, tecniche "what-if", ottimizzazione delle scelte, serie storiche, correlazioni, data mining, etc.
- *Knowledge Management Systems (KMS)*: esistono per aiutare le aziende a creare e condividere le informazioni. Questi sono tipicamente utilizzati nei settori dove la creazione e la conservazione di nuove conoscenze e competenze risulta essere un fattore chiave di successo. Non solo facilitano la generazione di nuove idee, ma permettono di condividerle con le altre persone dell'organizzazione, di creare ulteriori opportunità commerciali e di poter essere riutilizzate nel tempo.
- *Office Automation Systems (OAS)*: sono sistemi che cercano di migliorare la produttività dei dipendenti che hanno bisogno di elaborare dati e informazioni. L'esempio migliore è la vasta gamma di pacchetti software che supportano le tipiche attività da ufficio (ad es. suite Microsoft Office).

- *Transaction Processing System (TPS)*: permettono di automatizzare e rendere più efficienti procedure quotidiane quali l'emissione di fatture, la gestione delle presenze del personale, il controllo delle movimentazioni a magazzino, la contabilità generale, l'aggiornamento e la manutenzione delle anagrafiche, la stampa della documentazione di trasporto, etc. Sono sistemi pensati per il personale operativo e tendono ad automatizzare i processi semplici e standardizzati.

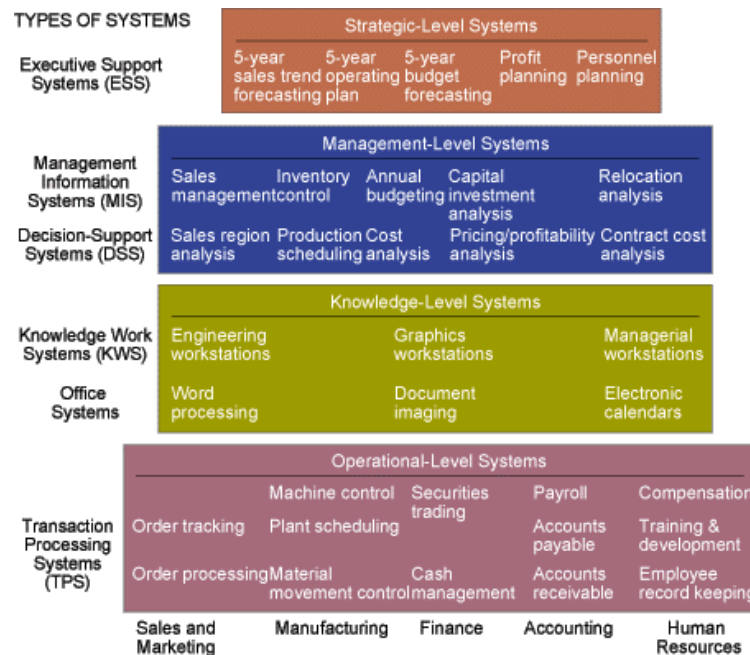


Figura 8 - Tipologie di Information Systems (Ficagna, 2006)

Anche in un mondo in cui si sta andando sempre più verso la convergenza digitale, si è visto come ad una azienda non possa bastare un singola applicazione su una singola architettura, ma è necessario un insieme coerente e integrato di soluzioni tecnologiche. Spesso, infatti, è proprio il livello di integrazione dei dati aziendali a far la differenza tra una gestione efficace e efficiente delle informazioni e una poco produttiva.

Oramai i trend dettati dai grandi vendor sono quelli di fornire piattaforme già capaci di integrare e interagire nativamente con i sistemi più diffusi in commercio, attraverso linguaggi standard di comunicazione e interfacciamento (XML, HTTP, API, etc.). Spesso, però, tali sistemi sono prerogativa delle grandi imprese, in quanto necessitano sia di investimenti importanti che di una struttura IT interna adeguata per il mantenimento dei SI aziendali. Le

società di dimensioni inferiori ai 250-500 dipendenti preferiscono evolvere per gradi ed implementare progressivamente parti di soluzioni più complesse, dette *moduli*. Tuttavia, a tal proposito, è importante sottolineare la presenza di numerose organizzazioni cresciute nel tempo mediante acquisizioni che si sono estese inglobando al loro interno i vari sistemi IT delle singole società acquisite; ne è derivato uno scenario frammentato e poco integrato a fronte di aumento generale della complessità di gestione ed utilizzo.

Un modulo è un insieme di funzionalità implementate mediante software che supportano una fase del processo aziendale. I moduli sono a loro volta classificati in due tipi, orizzontali e verticali (Figura 9). I primi sono generalmente invariati rispetto al settore e, infatti, supportano tutte quelle attività definite come *staff* nella classificazione di Porter (ad es.: contabilità, bilancio, controllo di gestione, HR, cespiti, etc.); quelli verticali, invece, sono solitamente specifici per ciascun settore e ricoprono tutte le fasi principali della trasformazione dell'input in output, identificabili come *line* (ad es.: produzione, marketing, magazzino, logistica, etc.).

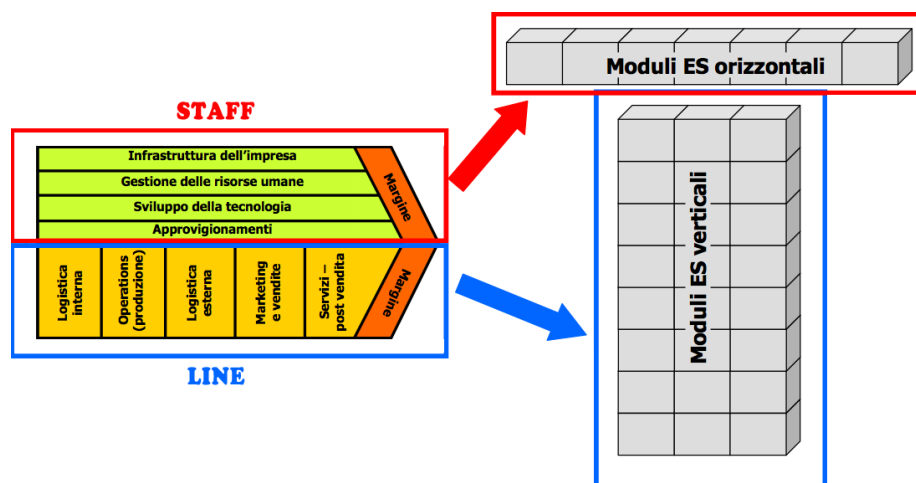


Figura 9 - Moduli ES (Ficagna, 2006)

Questa mappatura, inoltre, è solitamente usata per rappresentare la copertura di un SI o per confrontare tra loro due o più soluzioni alternative, andando ad esempio ad individuare quali funzionalità/moduli sono presenti o meno nelle varie applicazioni analizzate (Figura 10).

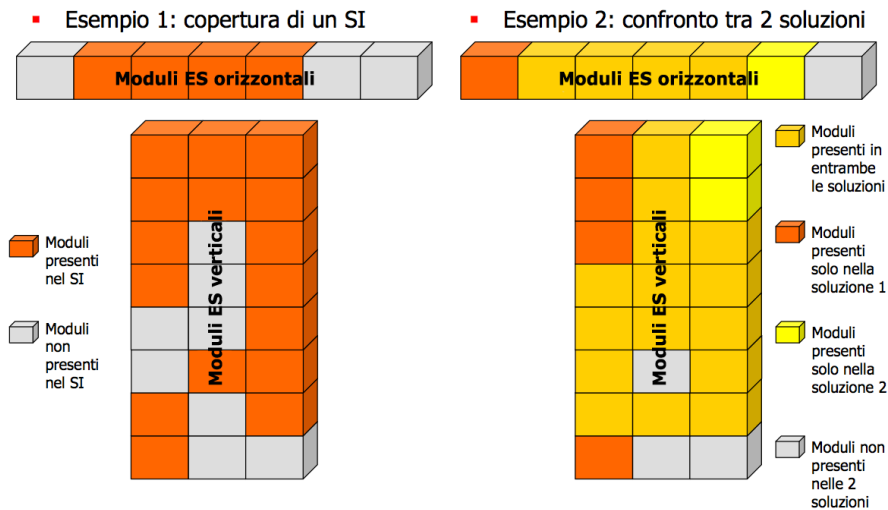


Figura 10 - Copertura e confronto di ES (Ficagna, 2006)

I sistemi gestionali: gli ERP

La crescente consapevolezza dei grandi vantaggi derivanti dall'integrazione del software ha favorito la nascita e la diffusione, soprattutto fra le grandi aziende manifatturiere, dei sistemi Enterprise Resource Planning (ERP). L'acronimo ERP è stato coniato agli inizi degli anni novanta dal Gartner Group per indicare una suite di moduli applicativi integrati che supportano l'intera gamma dei processi di un'impresa. Questi sistemi sono composti da un insieme di moduli software, integrati più o meno nativamente tra loro, che supportano la pianificazione e il controllo di tutte le risorse di un'impresa (umane, impiantistiche, finanziarie e materiali), integrando sia il ciclo operativo che quello amministrativo delle aziende.

Le suite ERP sono caratterizzate da una serie di elementi distintivi. In primo luogo le soluzioni ERP supportano la catena del valore dell'impresa, che include sia le attività primarie di produzione e vendita di beni e servizi, sia le attività di supporto al core business aziendale, come la gestione amministrativa e delle risorse umane. In secondo luogo, il supporto è integrato, ovvero la stessa base dati è condivisa da tutti i moduli che compongono le soluzioni ERP. Non sono quindi classificabili come ERP alcuni software diffusi nelle piccole e medie imprese, in quanto coprono solo una parte della catena del valore e sono spesso frutto di personalizzazioni e aggregazioni "spot" di singoli pacchetti applicativi per la maggior parte indipendenti tra loro.

Il vantaggio fondamentale degli ERP, invece, è quello fornire una piattaforma unica e integrata, che permetta il completo controllo dell'impresa da tutti i punti di vista. Una suite ERP è un sistema software piuttosto ampio e dal punto di vista funzionale è necessario distinguere tre livelli: *suite*, *modulo*, *funzione*. Le *suite* indicano un certo numero di *moduli*, ciascuno dei quali informatizza un processo aziendale (o una sua parte).

Uno schema generale della suite ERP è in Figura 11, dove la suite ERP è rappresentata da uno schema a T⁸. I moduli settoriali sono la gamba della T, in quanto rappresentano la verticalizzazione delle applicazioni in ogni singolo settore industriale. La barra è formata dai moduli intersettoriali, in quanto orizzontali rispetto ai settori industriali, e dai moduli extended, che integrano l'azione degli ERP verso i mondi dei clienti e dei fornitori. Lo schema riporta anche un sommario elenco dei titoli dei principali moduli, che sono illustrati qui di seguito.

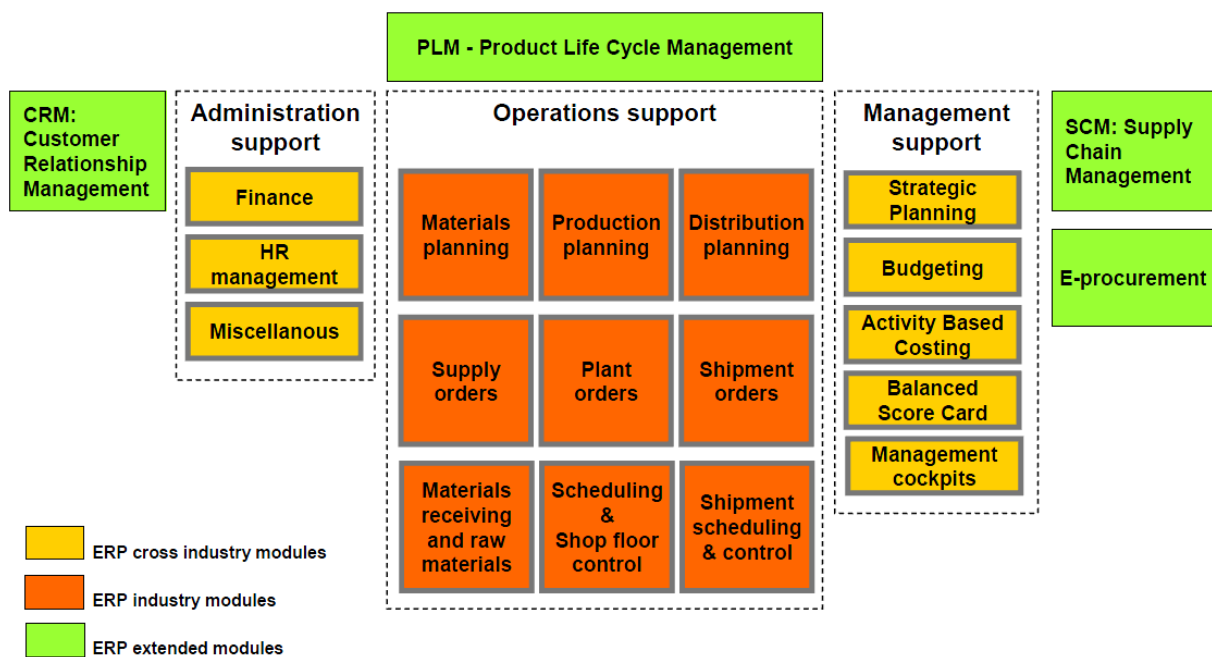


Figura 11 - La mappa della suite ERP (Bracchi, 2010)

⁸ Bracchi, 2010

I *moduli core intersettoriali*, qui evidenziati in arancione, sono sostanzialmente invariati rispetto ai singoli settori industriali; in generale, informatizzano le attività aziendali di supporto. I moduli istituzionali, così detti in quanto riflettono la regolamentazione pubblica, servono le attività amministrative, come la contabilità civilistica, la contabilità gestionale e la finanza aziendale, e la gestione delle risorse umane, che include sia le procedure contabili delle paghe sia i processi di gestione e sviluppo del personale. I sistemi direzionali comprendono una serie di moduli che servono i processi, appunto, di conduzione manageriale dell'impresa, come la pianificazione strategica, la programmazione ed il controllo del budget, l'analisi dei costi e, più in generale, il reporting aziendale. Sono intersettoriali, in quanto trasversali ai settori industriali, anche i moduli applicativi che pianificano e controllano le attività dei progetti ed elaborano la contabilità degli investimenti. Fra i moduli intersettoriali includiamo anche il portale aziendale. Apparso alla fine degli anni Novanta, offre un accesso via Web alle informazioni aziendali. L'alta uniformità dei moduli intersettoriali ha favorito l'industrializzazione dell'offerta ERP in termini di qualità/costo; per contro, il cuore del sistema informativo aziendale, quindi il mercato maggiore, è dato dai moduli settoriali.

Le *suite settoriali*, evidenziate in rosso, comprendono normalmente i moduli che supportano le attività primarie dell'azienda, tipiche del settore; sono molto diversificate, poiché riflettono le peculiarità d'ogni settore. Nella Figura 11 è esemplificata, in sintesi estrema, la suite del settore automobilistico. Essa comprende una serie di moduli, che servono i processi d'approvvigionamento, produzione e vendita ai livelli di pianificazione, gestione degli ordini, attività fisiche. La suite del settore automotive è diversa da quella del settore elettrico, che invece comprenderà moduli per la programmazione e controllo dei lavori (allacciamenti, nuovi impianti, dismissioni etc.) e per la bollettazione. Le suite settoriali sono numerose (per esempio il vendor SAP ne elenca una ventina) ed è conseguentemente elevato il costo sostenuto dai vendor per concepirle, realizzarle e mantenerle nel tempo. Non sorprendentemente, l'effettiva completezza delle suite settoriali è piuttosto variabile. In generale, è massima nel settore automotoristico, terra d'origine degli ERP, mentre è più limitata in altri settori, come banche o pubblica amministrazione, dove le suite includono ancora un limitato numero di moduli.

L'*extended ERP* è formato da una serie di moduli, evidenziati in verde in Figura 14, che gestiscono le transazioni interaziendali e, più in generale, l'interazione fra più aziende o fra una singola azienda e clienti o fornitori. In generale, queste suite supportano il ciclo di vita del

prodotto (PLM, Product Lifecycle Management), la catena d'approvvigionamento (nota come SCM, Supply Chain Management), le interazioni con il cliente (CRM, Customer Relationship Management), l'E-Procurement e forniscono infrastrutture informatiche ai cosiddetti Market Place. Queste suite sono apparse sul mercato a partire dal 1995 come applicazioni indipendenti e separate dagli ERP core; con gli anni 2000, sono state integrate. Valore distintivo dello schema ERP extended è l'integrazione fra transazioni interaziendali e transazioni interne. Per esempio, le suite ERP core sono integrate con i moduli CRM, che gestiscono i canali di contatto con il cliente (call center, internet, agenti, negozi). L'integrazione fra CRM ed ERP core assicura l'effettiva esecuzione delle richieste del cliente (p.e. l'ordine di un'automobile, raccolto dai sistemi CRM, è programmato e controllato dai sistemi ERP core che gestiscono la produzione e la distribuzione). In altri termini, i sistemi CRM e, in generale, i sistemi d'interazione formano il front end della azienda verso clienti e fornitori, mentre i sistemi ERP core formano il back-end.

Il paradigma ERP

La suite ERP rispecchia una precisa concezione del sistema informativo aziendale e presenta tre caratteristiche distintive, che identificano che cosa è definibile come suite ERP. Queste proprietà messe insieme formano il seguente paradigma funzionale⁹:

- *Unicità dell'informazione*: gli ERP sono caratterizzati da una base dati unica. Unica fisicamente od unificata attraverso un comune repository dei dati e servizi di replica automatica, memorizza i dati condivisi intorno alla quale ruotano i moduli. La base dati unica è una conquista sostanziale degli ERP che ha molti ed importanti vantaggi. In primo luogo, l'aggiornamento unificato delle basi dati abilita la sincronizzazione di processi gestionali interdipendenti: ad esempio l'arrivo di un materiale al magazzino aggiorna la situazione delle scorte, degli ordini ai fornitori e della contabilità dei fornitori, dando ai corrispondenti processi un'informazione unica e sincronizzata. Ciò non è possibile nelle tradizionali architetture ad isole, dove le basi dati sono separate e i dati comuni sono sincronizzati attraverso periodici processi d'allineamento o addirittura attraverso aggiornamenti manuali, con notevoli possibilità di errore nel data

⁹ Bracchi, 2010

entry. Nell'architettura ad isole, le informazioni sullo stesso oggetto (cliente, fornitore o materiale) sono temporalmente sfasate e ridondanti: il mancato pagamento di un cliente può non essere notificato in tempo alla gestione degli ordini, così che la situazione del cliente alla gestione degli ordini contrasta con quella della contabilità clienti. In secondo luogo, l'architettura ERP certifica l'informazione e ne garantisce la tracciabilità: ogni evento di un processo, per esempio la gestione di un magazzino, è testimoniato da un documento, per esempio una bolla di prelievo, che è specificatamente registrato nella base dati; ogni evento gestionale si riflette in una variazione di stato della base dati e la variazione è certificata da un documento. Infine, l'unicità della base dati a livello operativo favorisce, in modo del tutto naturale, l'unicità dei dati per la direzione aziendale. L'unicità è ottenuta attraverso l'integrazione verticale dell'informazione operativa e dell'informazione manageriale. L'integrazione verticale si basa su un Data Warehouse, che memorizza i dati, aggregati e trasformati, estratti dalla base dati operativa (e da altre fonti). I dati sono elaborati da una suite di applicazioni, dette SEM (Strategic Enterprise Management) o EPM (Enterprise Performance Management), che assistono il management nella formulazione della strategia, nel budgeting, nell'analisi dei risultati. L'integrazione rende disponibili informazioni sintetiche univoche (in quanto basate su dati operativi univoci ed unici), con un vantaggio rilevante per il management. Come molti studi hanno notato, la qualità dei dati è fra i vantaggi più apprezzati delle soluzioni ERP.

- *Estensione e modularità funzionale*: grazie all'estensione molto ampia, la suite ERP si propone come soluzione di riferimento per il sistema informativo aziendale, nelle sue componenti intra-aziendale, operativa direzionale, ed inter-aziendale. Tuttavia, l'estensione funzionale sarebbe vana se la suite non fosse composta da moduli autosufficienti. Grazie alla modularità, l'azienda può scegliere una strategia d'implementazione coerente con la situazione dei sistemi e con il grado di rischio che è in grado di sostenere. Una diffusa strategia semplice ed a basso rischio è l'implementazione parziale: l'azienda, cioè, sceglie di realizzare un piccolo numero di moduli, che vanno a sostituire sistemi legacy. La strategia, più ambiziosa, di implementare un elevato numero di moduli può essere attuata in due varianti, *one stop shopping* e *best best of the breed*. Nel primo caso, privilegiando linearità e semplicità, l'azienda usa i moduli di un solo vendor, mentre, nel secondo, mette insieme moduli di più vendor, alla ricerca della soluzione ottimale per ogni processo aziendale, ad

esempio scegliendo il vendor A per la gestione del personale ed il vendor B per la gestione amministrativa. Osserviamo che, data la modularità e l'ampia estensione funzionale degli ERP, la progettazione diventa simile ad una specie di LEGO, in cui è critico l'incastro fra i diversi moduli ERP, magari di più fornitori, e fra i moduli ERP e gli eventuali moduli legacy. Infatti, vanno garantite l'unicità e la sincronizzazione delle informazioni, attraverso interfacce standard, API (Application Programming Interface) e software di workflow o d'integrazione.

- *Prescrittività*: intesa come la normazione dei processi gestionali derivante dal modello funzionale incorporato nella suite ERP, a sua volta conseguito dalle best practice orizzontali e verticali. Per esempio, la transazione di ricevimento dei materiali a magazzino presuppone un ordine al fornitore: un materiale non entra in azienda se non è stato ordinato e non può essere ordinato se non è stato richiesto da un ente aziendale autorizzato. Il software quindi norma il comportamento dell'utente aziendale, ribaltando la tradizionale concezione secondo cui è il software che si deve adattare all'utente. La prescrittività ha importanti implicazioni. In primo luogo, semplifica l'analisi dei requisiti. L'analista, infatti, non deve specificare tutto il processo gestionale e tutto il sistema, ma si concentra sulle differenze rispetto al modello standard: definisce il processo ottimale, lo incrocia con le funzioni del sistema e sceglie le funzionalità del sistema. La progettazione funzionale diventa quindi una sorta di attività "taglia ed incolla" su di un menu di opzioni predefinite. In secondo luogo, la prescrittività favorisce la standardizzazione dei processi ed uniforma i comportamenti, un vantaggio rilevante per le aziende distribuite territorialmente e le multinazionali. Infine, la prescrittività può favorire una razionalizzazione dei processi, facendo coincidere il progetto informatico ERP con un progetto di razionalizzazione organizzativa, meglio noto sotto la sigla BPR (Business Process Reengineering). Tuttavia, la prescrittività comporta anche una certa rigidità, che può rendere gli ERP incompatibili con le specificità dell'utente. Infatti, se la razionalizzazione organizzativa richiesta è vasta e profonda, il progetto implica un costoso e rischioso intervento sul tessuto organizzativo dell'impresa. L'intervento può risultare infattibile per i tempi, troppo stretti, per i contenuti dei processi, incompatibili con il sistema dei valori esistente nell'azienda, per il rischio della trasformazione, troppo ampia, o, infine, per la mancanza di un gruppo di lavoro di quantità e qualità adeguata o, equivalentemente, per limiti di budget. L'alternativa ad adattare l'azienda al sistema è

quella, piuttosto costosa e di un certo rischio tecnico, di adattare il sistema all'azienda, riscrivendo e/o modificando i moduli software.

Tali proprietà sottolineano come i sistemi ERP siano nati al fine di supportare l'azienda nell'esecuzione di attività note, predeterminate, con input ed output ripetitivi e non variabili. Il paradigma tradizionale vede l'ERP come un sistema basato sull'automazione di processi predefiniti, ovvero strutturati in flussi di lavoro più o meno complessi che vedono l'interazione col sistema di diverse categorie di utenti. Per questo tipo di processi i sistemi ERP portano un importante valore, legato alla prescrittività, ovvero alla capacità di definire e normare le attività, al controllo dell'avanzamento del processo e alla capacità di orchestrare in maniera integrata partendo dalle medesime basi informative i diversi processi operativi.¹⁰

1.2.2 La classificazione dei sistemi gestionali

I sistemi ERP possono essere classificati in più categorie¹¹, a seconda del livello di supporto integrato ai processi e al livello di flessibilità delle applicazioni. In particolare è possibile identificare sei tipologie di sistemi gestionali, dal più integrato e flessibile a quello più elementare:

- *ERP internazionali*: si tratta di applicazioni caratterizzate da un'elevata copertura funzionale realizzata attraverso moduli, ovvero insiemi di funzionalità destinate a supportare uno specifico processo o funzione aziendale (quali ad esempio l'amministrazione, la produzione, la logistica, etc.), che condividono un'unica base dati. In tale modo l'integrazione tra le varie funzionalità è garantita. Sono realizzate da software house internazionali, in grado quindi di acquisire esperienza sulle modalità migliori di lavoro delle aziende, le cosiddette best practice, e di codificarla nelle modalità di utilizzo delle funzionalità del software.
- *Gestionali nazionali*: si tratta di applicazioni che garantiscono un buon livello di supporto integrato ai processi, anche se in generale non al livello degli ERP internazionali. Sono realizzati principalmente da software house nazionali, anche se

¹⁰ Mainetti (ICT4Executive, 2012)

¹¹ Mainetti et al., 2006

alcune di esse fanno oggi parte di gruppi internazionali, che, sebbene non abbiano accesso ad un casistica di studio così ampia come nel caso dei fornitori di ERP internazionali, conoscono molto bene la realtà nazionale e sono quindi in grado di fornire un prodotto altamente localizzato al contesto (si pensi alle specificità dei processi nei settori tessile, alimentare o arredo italiani, alle particolarità normative, etc.).

- *Gestionali verticali*: si tratta di applicazioni che presentano un'elevata personalizzazione, in termini di tipologie di informazioni gestite, funzionalità messe a disposizione, tipologie di interfacce, per un determinato settore industriale. Sono spesso derivati da ERP internazionali o gestionali nazionali e rappresentano una soluzione utile per le imprese che operano in contesti molto particolari e che sono interessate a contenere i tempi e i costi di adattamento del software gestionale all'impresa durante la fase di introduzione.
- *Sistemi sviluppati ad hoc*: si tratta di applicazioni software sviluppate per soddisfare le esigenze dell'impresa. Possono essere realizzate interamente ex novo o a partire da un nucleo di funzionalità di base di un prodotto gestionale. In relazione alla modalità di realizzazione, possono essere sviluppate internamente all'impresa o da parte di una software house. Anche se queste soluzioni garantiscono la maggiore corrispondenza alle specifiche esigenze delle imprese, sono realizzate frequentemente su tecnologie proprietarie e non allo stato dell'arte, determinando spesso vincoli all'evoluzione futura, in termini di sviluppo di nuove funzionalità o di integrazione con altre applicazioni.
- *Pacchetti semplici*: sono applicazioni in grado di supportare un numero limitato di funzionalità (ad esempio, le funzionalità amministrative), basate su tecnologie relativamente allo stato dell'arte e sono realizzate da società di informatica locali o da Software Vendor nazionali. Rappresentano solitamente il primo passo di implementazione per le imprese di dimensioni inferiori. Nel caso emerga l'esigenza di ampliare la copertura funzionale, tali applicazioni vengono spesso completate mediante sviluppo ad hoc di nuove funzionalità.

Il mercato dei sistemi gestionali: l'offerta

Per quanto riguarda l'offerta dei sistemi gestionali, il mercato ERP è sostanzialmente dominato da due big player, SAP e Oracle, con la terza piazza occupata discretamente da

Microsoft.¹² Per analizzare la situazione del mercato dei sistemi ERP si prenderà in esame un interessante ricerca di mercato condotta da Maggio 2012 fino a Settembre 2013 da Panorama Consulting Group, una società di consulenza leader per quanto riguarda il mercato ERP, in termini di software selection, implementazione e gestione del cambiamento. Le informazioni del rapporto si basano su una indagine che ha coinvolto oltre 400 aziende provenienti da 31 paesi che hanno selezionato e implementato soluzioni ERP negli ultimi anni. Il rapporto si basa su dati riguardanti le implementazioni ERP appartenenti a tre gruppi di imprese differenti:

- Tier I: Vendors che supportano le grandi imprese globali (large global businesses).
- Tier II: Vendors che supportano principalmente aziende mid-market business.
- Tier III: Vendors che supportano imprese di piccole dimensioni (smaller-medium business).

SAMPLE VENDORS		
Tier I	Tier II	Tier III
SAP Oracle Oracle eBusiness Suite Oracle JD Edwards Oracle Peoplesoft Microsoft Dynamics	Epicor Sage Infor IFS QAD Lawson Ross	ABAS Activant Solutions Inc. Baan Bowen and Groves Compiere Exact Netsuite Visibility Blue Cherry Exact HansaWorld Intuitive Syspro

Figura 12 - Il raggruppamento dei vendor di ERP (Neely, B., 2013)

Tale ricerca fornisce statistiche sulle quote di mercato dei principali vendor in base alla frequenza con cui ciascun fornitore di soluzioni ERP è stato selezionato dalle aziende del campione selezionato. Il grafico seguente mostra la distribuzione complessiva e la rispettiva quota di mercato per il periodo Maggio 2012 - Settembre 2013:

¹² Neely, B. 2013

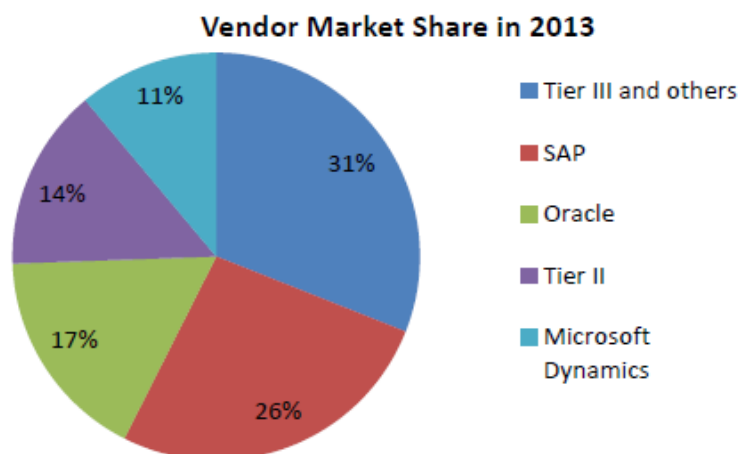


Figura 13 – Quote di mercato dei vendor ERP (Neely, B., 2013)

I dati mostrano che SAP detiene più di un quarto (26%) della quota di mercato totale, Oracle detiene il 17% e Microsoft detiene l'11%. Le soluzioni Tier II (compresi Infor ed Epicor) rappresentano il 14% del mercato, mentre Tier III e "altri" rappresentano quasi un terzo (31%) del mercato totale.

Rispetto alla stessa indagine condotta nel periodo 2011 – 2012 è possibile osservare che le quote complessive dei Tier II e Tier III sono diminuite (dal 16% al 14% e dal 37% al 31% rispettivamente), mentre ciascuno dei tre player principale è leggermente aumentato. SAP continua a mostrare la sua posizione dominante sul mercato, con il maggior incremento anno su anno (+ 4%), seguita da Oracle (+ 2%) e Microsoft Dynamics (+ 1%).

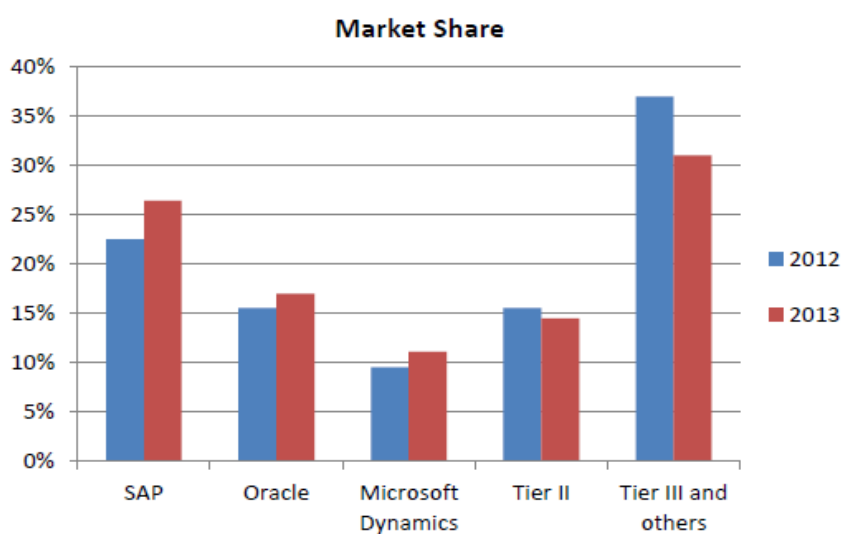


Figura 14 – Confronto quote di mercato dei vendor ERP (Neely, B., 2013)

1.2.3 La gestione dei progetti di implementazione ERP: peculiarità del mercato ed esigenze di governance

La survey condotta dalla società di consulenza Panorama Consulting Group mostra che nel corso degli ultimi quattro anni, il costo medio di implementazioni ERP è stato di 6,5 milioni dollari e la durata media è stata di 16,1 mesi. In questo periodo, circa il 54% dei progetti ha superato il budget previsto e il 72% la durata di implementazione pianificata.

YEAR	COST	% OF COST OVERRUNS	DURATION	% OF DURATION OVERRUNS
2013	\$2.8MM	54%	16.3 months	72%
2012	\$7.1MM	53%	17.8 months	61%
2011	\$10.5MM	56%	16 months	54%
2010	\$5.5MM	74%	14.3 months	61%

Figura 15 – La gestione dei progetti di ERP (Neely, B., 2013)

Le soluzioni di primo livello (Tier I) sono generalmente le più complete e ciò comporta tempi di implementazione maggiori. I fornitori appartenenti alla seconda classe (Tier II) utilizzano spesso moduli di terze parti come integrazione del proprio prodotto di base; tali integrazioni provocano l'estensione della durata del progetto oltre le previsioni. Il motivo per cui i fornitori appartenenti al Tier III impiegano il minor tempo per implementare i propri software (in media 12 mesi) è l'alto livello di specializzazione che li caratterizza e dunque la minor necessità di adeguamenti e personalizzazioni. La ragione per cui un progetto eccede le tempistiche pianificate sono varie, riconducibili principalmente a problemi organizzativi, di allocazione delle risorse o di formazione dell'utente finale.

Nello specifico, per quanto riguarda i progetti di implementazione delle soluzioni ERP, è realistico supporre che la durata di realizzazione è direttamente correlata a diversi fattori, tra i quali l'ambito specifico del progetto, la disponibilità delle risorse e il tipo di software

acquistato. In riferimento ai vendor del Tier I, quasi i due terzi degli intervistati (62%) ha indicato che i loro progetti di implementazione hanno superato i limiti di tempo stimati a priori. Solo il 36% degli intervistati ha affermato di aver completato la realizzazione entro la deadline prefissata e un restante 3% addirittura in anticipo. Lo scostamento di tempo maggiore è stato individuato per le implementazioni della soluzione Microsoft Dynamics, che mediamente richiede quattro mesi in più rispetto i tempi prestabiliti. Le implementazioni di Oracle richiedono, in media, cinque mesi in più rispetto le tempistiche stimate ed infine SAP presenta mediamente il delta implementativo inferiore in termini di tempo, con uno scostamento di soli 2,5 mesi.

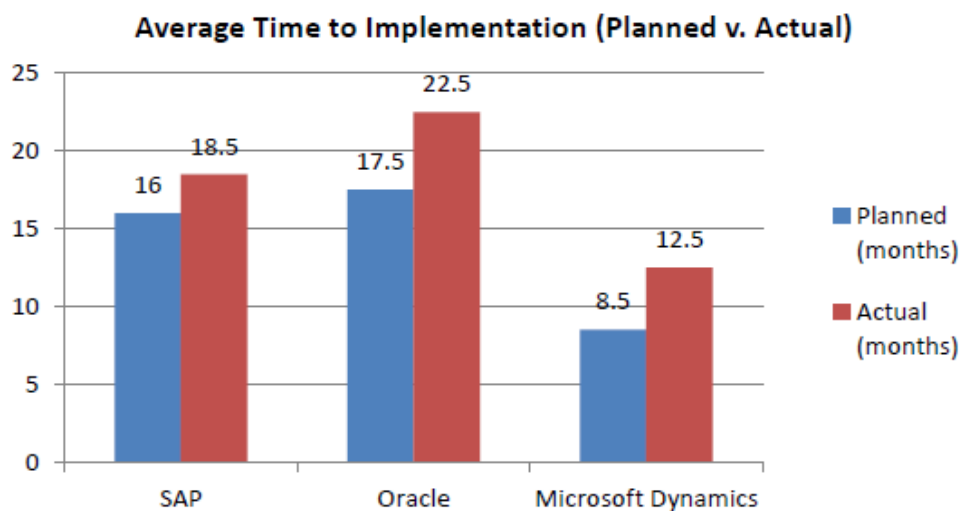


Figura 16 – Tempi di progetto per l’implementazione di un ERP (Neely, B., 2013)

I motivi principali di questi ritardi implementativi sono riconducibili, secondo gli intervistati, a diversi aspetti elencati in Figura 17. Tra le ragioni spiccano l’estensione del campo applicativo del progetto rispetto agli obiettivi iniziali, gli aspetti di natura organizzativa e la mancanza di dati ed informazioni indispensabili. Gli intervistati hanno inoltre indicato che le scadenze non realistiche e i vincoli di risorse hanno contribuito alla crescita dei ritardi.

Reasons Behind Extended Durations			
	2011	2012	2013
Initial Project Scope was Extended	17%	29%	29%
Organizational Issues	14%	20%	29%
Data Issues	14%	17%	29%
Unrealistic Timeline	8%	11%	25%
Resource Constraints	13%	17%	21%
Training Issues	10%	15%	17%
Vendor Functionality Issues	8%	4%	13%
Technical Issues	7%	14%	8%
Conflicts in Priority of Project	10%	12%	8%

Figura 17 – Motivazioni extra-ritardi delle implementazioni di soluzioni ERP (Neely, B., 2013)

Il tempo necessario per recuperare i costi dall'implementazione ERP per le aziende è diminuito da una media di 2,4 anni ad una di 1,7 anni. Dall'altra parte va detto però che è aumentato anche il dato dei progetti di implementazione di soluzioni ERP che non hanno portato i benefici sperati e dunque un ottimale recupero dei costi investiti (si passa dal 31% al 38% per tali casi). Esaminando i Payback Periods dei fornitori principali è possibile osservare che Microsoft Dynamics assume, in media, il payback più lungo (24 mesi). Ciò è particolarmente interessante dato che tale soluzione risulta essere la più economica rispetto alle concorrenti del Tier I. SAP ha mediamente un payback di 23 mesi e Oracle di 16 mesi.

Il vendor con il maggior numero di intervistati che ha dichiarato un recupero dei costi in meno di un anno è SAP (43%), seguito da Oracle con il 38%. È interessante notare come SAP presenti la stessa percentuale anche per gli intervistati che hanno dichiarato un payback period di tre anni, al contrario di Oracle che presenta un valore inferiore (13%).

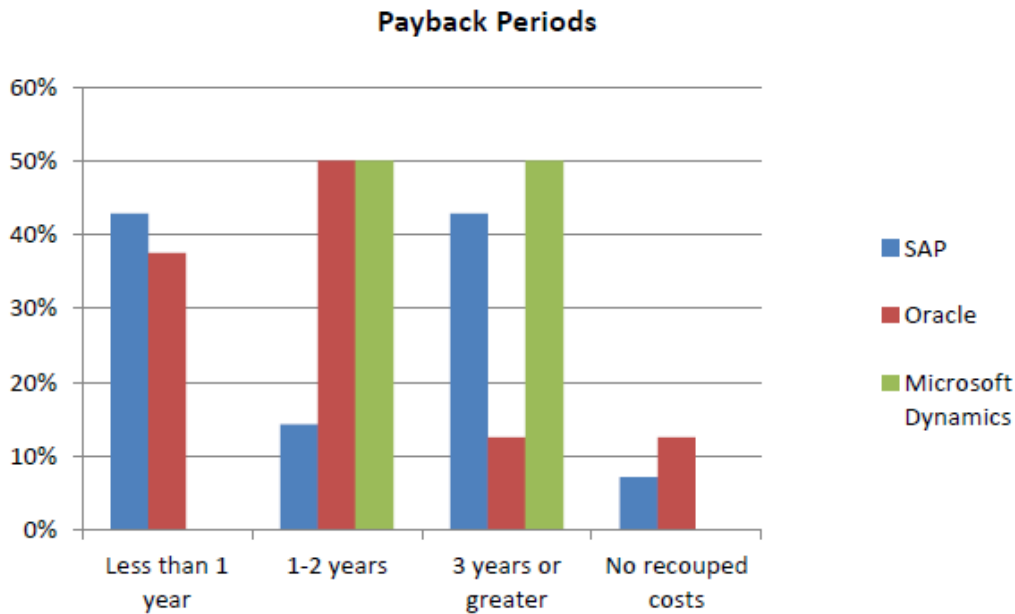


Figura 18 – Payback periods di un ERP (Neely, B., 2013)

Le aziende che intendono investire per introdurre sistemi ERP al proprio interno effettuano una stima dei costi di progetto per ridurre il rischio di sostenere costi non considerati. Purtroppo, come dimostrano i dati, questo è molto più facile a dirsi che a farsi. La tendenza comune dei clienti è quella di sottovalutare i costi del progetto e stilare così budget irrealistici che non includono, oltre alla possibilità di incorrere in problemi tecnici, voci di costo rilevanti come i costi di formazione e quelli per la stesura della documentazione progettuale. Risulta quindi un passo fondamentale per la minimizzazione dei costi e della durata dei progetti di implementazione ERP la definizione realistica di obiettivi tecnici e di business quali: processi, flussi di lavoro punti di miglioramento e requisiti specifici di rendimento dei sistemi.

I progetti che hanno riguardato i vendor del Tier I hanno mostrato un aumento tra il costo previsto e quello effettivo. Il delta costi più piccolo è stato raggiunto per implementazioni Oracle, con una differenza del 3% tra il costo previsto e quello effettivo. Gli utenti di Microsoft Dynamics hanno riportato il più alto delta (18%) e gli utenti SAP una differenza del 13%.

Complessivamente, SAP risulta essere la soluzione più costosa da implementare (in media, 2,55 milioni \$), seguito da Oracle (in media 2.25 milioni \$) e Microsoft Dynamics (in media 1,8 milioni \$).

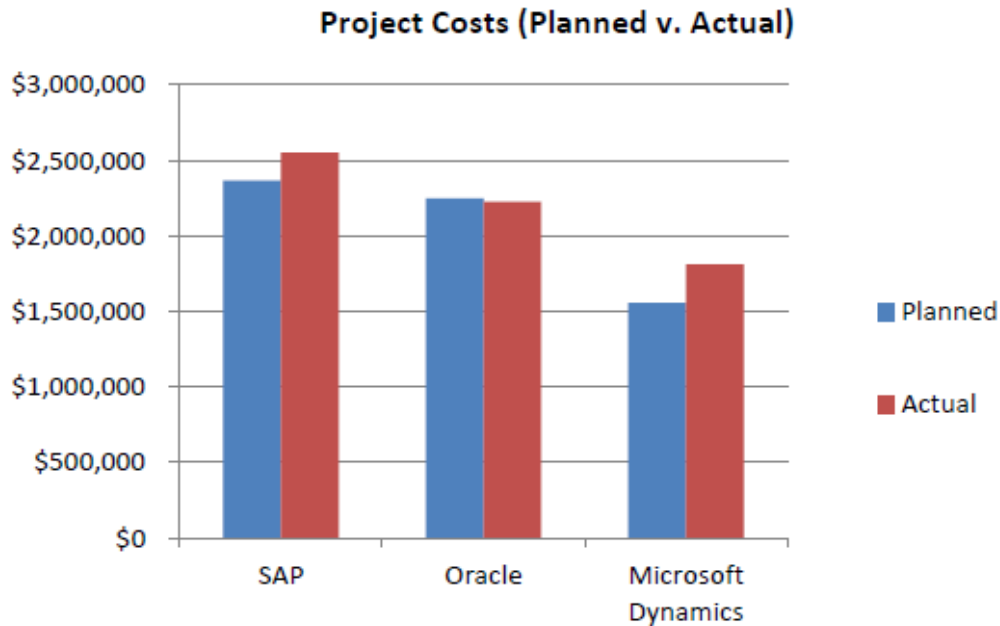


Figura 19 – Costi implementazione ERP (Neely, B., 2013)

Infine, decidere il giusto livello di personalizzazione per i processi di business di un'azienda è fondamentale per il successo di un progetto ERP. Mentre la personalizzazione è in grado di migliorare il valore *out-of-the-box* del software acquistato e permette di massimizzare l'aderenza alle proprie specificità, può anche comportare alti costi di implementazione senza la realizzazione delle prestazioni attese. E' per questo che la questione di quanto e come una società deve bilanciare obiettivi di programma e di bilancio in relazione ai benefici di personalizzazione della propria suite ERP è sempre stata fonte di grande dibattito in fase di selezione e implementazione della soluzione ERP.

A tal proposito, la maggior parte delle aziende intervistate ha dichiarato di aver avviato nel corso degli ultimi anni progetti di personalizzazione delle proprie soluzioni ERP. In particolare, due su cinque (40%) dei clienti SAP, il 37% dei clienti Oracle e il 33% dei clienti Microsoft Dynamics ha dichiarato di aver personalizzato in modo significativo il loro software enterprise. Mentre la più alta percentuale di rifiuti alla personalizzazione è stata ottenuta dalla soluzione Microsoft Dynamics (44%), seguita da Oracle (29%) e SAP (25%).

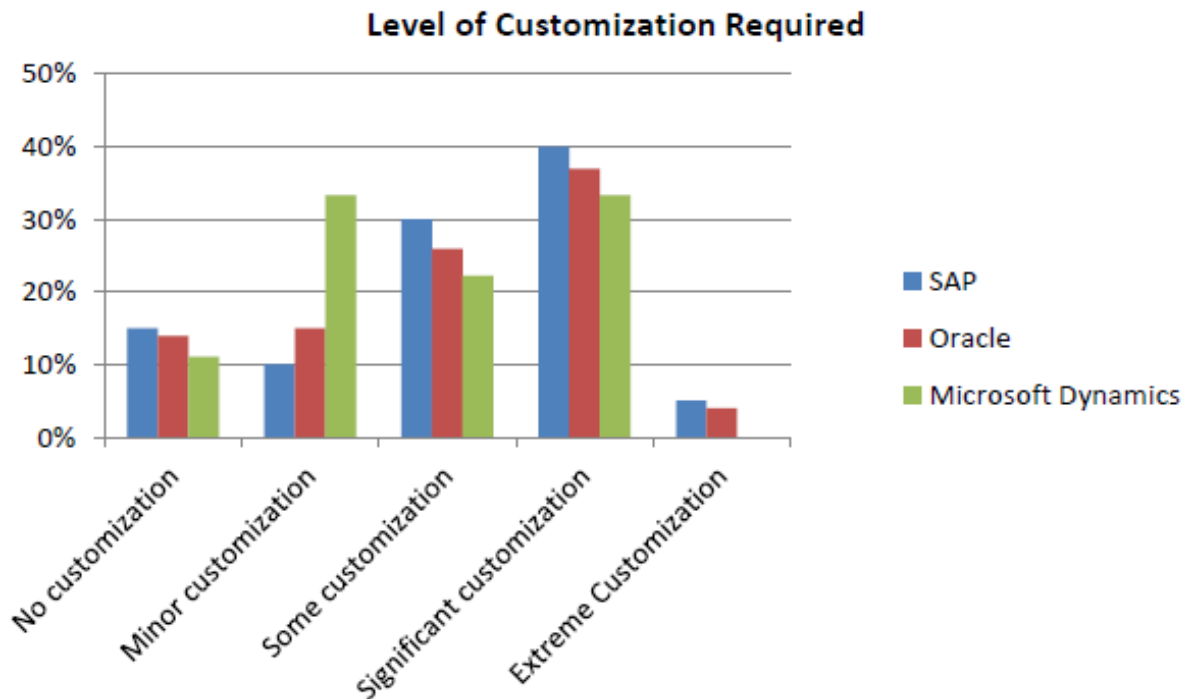


Figura 20 – Livelli di personalizzazioni ERP richieste (Neely, B., 2013)

1.2.4 Sistemi ERP di nuova generazione per l'azienda estesa

A partire dalla metà degli anni '90 gli ERP hanno cominciato a sostituire sistemi gestionali spesso sviluppati in casa. Adottati dapprima dalle grandi organizzazioni, pian piano hanno conquistato una platea sempre più vasta, che ormai coinvolge tanto il mondo enterprise quanto le piccole e medie imprese. Partiti dall'ambito contabile e amministrativo, oggi questi sistemi coprono uno spettro applicativo ben più ampio, che coinvolge praticamente tutti i processi che consentono il buon funzionamento di una azienda. L'implementazione di un sistema ERP ha comportato, per le aziende, un lavoro importante in termini di ottimizzazione, razionalizzazione, normalizzazione e qualificazione dei dati, indispensabile per integrare e centralizzare i dati generati dai diversi reparti aziendali, al fine di fornire al top management una visione unitaria dell'andamento del business. Man mano che cresceva la domanda, l'offerta ha cominciato a segmentarsi e oggi sul mercato italiano, come sempre estremamente frammentato, si trovano ERP internazionali, soluzioni proposte da operatori nazionali, spesso specializzate su singoli mercati verticali, senza dimenticare i sistemi legacy, che continuano ad avere un proprio spazio.

Ma ci sono altri fattori che oggi influenzano i sistemi informativi aziendali, di cui l'ERP rappresenta il cuore pulsante. Uno dei più importanti è legato alla richiesta da parte del personale di fruire delle applicazioni di business di propria pertinenza attraverso dispositivi *Mobile* quali smartphone e tablet, forniti dall'azienda o scelti personalmente. In secondo luogo il progressivo affermarsi del paradigma del *Cloud* sta portando molte aziende ad interrogarsi sull'opportunità di trasferire sulla nuvola determinate applicazioni e processi, cominciando magari dai meno strategici, e non a caso molti vendor si stanno attrezzando per rendere la propria offerta disponibile sia on-premise che nel cloud che in modalità ibrida. Un terzo fattore da non sottovalutare è quello riguardante la *Social Collaboration* e tutti gli strumenti di collaborazione che pian piano vengono introdotti dai principali vendor di soluzioni ERP per facilitare lo svolgimento delle attività e dei processi all'interno delle organizzazioni. Infine, un ulteriore fattore è rappresentato dal fenomeno dei *Big Data*, vale a dire dalla crescita esponenziale di dati strutturati e non che le aziende sono chiamate oggi a gestire e governare per reagire in tempo reale alle sollecitazioni che arrivano dal proprio mercato di riferimento. Anche in questo caso si stanno affacciando sul mercato nuovi paradigmi che gli ERP non possono ignorare.

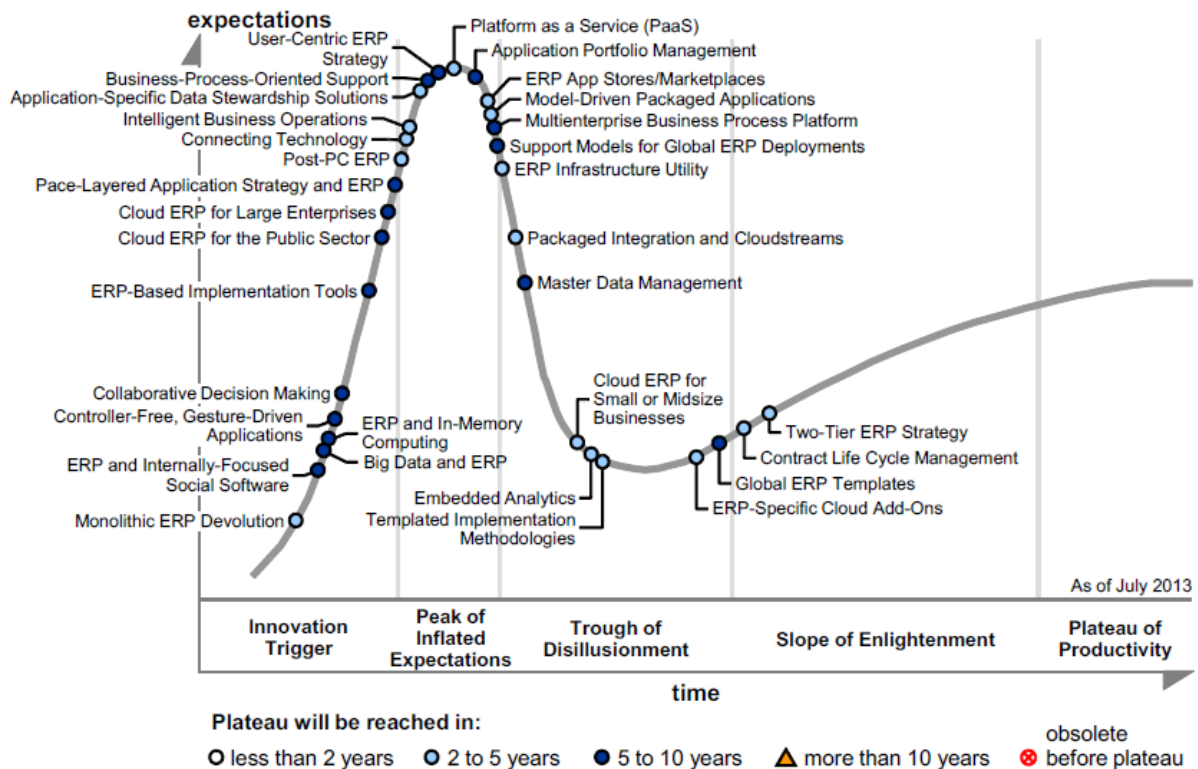
Per analizzare i trend in atto riguardante i sistemi gestionali verrà utilizzato il report "Hype Cycle for ERP, 2013"¹³ elaborato da Gartner Inc., società multinazionale leader mondiale nella consulenza strategica, ricerca e analisi nel campo dell'Information Technology. L'obiettivo di questa curva è quello di rappresentare le tecnologie emergenti nei diversi stadi del loro ciclo di vita, con i relativi tempi previsti in cui raggiungeranno un sufficiente grado di maturità e adozione (Figura 21).

I cicli di vita identificati dalla nota società di consulenza sono cinque, con caratteristiche ben differenti tra una fase e l'altra, ovvero:

- *Technology trigger*: la prima fase di un ciclo di hype rappresenta il lancio di un determinato prodotto/servizio che innesca un grande interesse mediatico;

¹³ Gartner, 2012

- *Peak of Inflated Expectations*: è la fase in cui iniziano articoli e analisi con commenti molto favorevoli, che spesso attivano delle aspettative più rosee e sbilanciate rispetto a quelle reali;
- *Trough of Disillusionment*: si generano nei media prima una serie di commenti sempre più negativi, successivamente si registra un progressivo disinteresse per far spazio a tecnologie maggiormente “in voga”;
- *Slope of Enlightenment*: nonostante la fase di silenzio dei media, le tecnologie che poggiano su solide basi, a dispetto delle critiche del settore, procedono nello sviluppo;
- *Plateau of Productivity*: dopo la fase di sperimentazione “silente” la tecnologia si attesta come strumento efficace ed entra a pieno regime nei cicli produttivi.



Source: Gartner (July 2013)

Figura 21 – ERP Hype Cycle – Gartner, 2013

In questa analisi Gartner evidenzia quali siano le applicazioni ERP che porteranno un beneficio molto rilevante, indicato come “trasformazionale”, alle aziende. Tra le tecnologie che impiegheranno dai due ai cinque anni per raggiungere la “mainstream”, ovvero nell’ultima fase dell’Hype Cycle, si riporta:

- *Connecting Technology*: ERP in grado di includere applicazioni provenienti da fornitori diversi. Oggi giorno è richiesto sempre di più un approccio ibrido, caratterizzato da tecnologie flessibili in grado di connettere diverse applicazioni tra loro, gestirne la complessità e l'orientamento al business, senza sovraccaricare le risorse all'interno di un'impresa. Tutti questi aspetti prendono il nome di “Connecting Technology” e non fanno riferimento ad un preciso prodotto o tecnologia.
- *Intelligent Business Operations*: le tecnologie di B.I. vengono integrate nei sistemi transazionali ERP. Esse comprendono strumenti di monitoraggio e supporto alle attività decisionali, non legati soltanto ai classici processi strutturati, ma anche per processi in chiave collaborativa.
- *Monolithic ERP Devolution*: nel corso degli ultimi due decenni, le suite ERP sono state implementate integrando al loro interno differenti soluzioni in grado di coprire in questo modo il maggior numero possibili di funzioni e processi di business end-to-end all'interno di un'unica suite. Il progresso tecnologico, gli elevati costi di di supporto e gli accelerati cambiamenti nel modello di business però stanno mettendo a dura prova queste suite in espansione. Gartner evidenzia come vi sia la tendenza ad allontanarsi da soluzioni monolitiche e precostituite su modelli di business obsoleti, per offrire il supporto necessario a ciascun processo organizzativo.
- *Platform as a Service (PaaS)*: una suite completa PaaS, di solito raffigurato nei diagrammi del Cloud Computing, è una collezione ampia di servizi di infrastruttura applicativa offerti da un provider di servizi cloud. Tale suite completa PaaS dovrebbe includere tecnologie di application server, sistemi di gestione di database (DBMS), prodotti di portale, integrazione delle applicazioni e dei dati, suite di gestione dei processi di business (BPMSs), messaggistica e molte altre forme di infrastruttura applicativa, tutti impostati per essere offerti come servizio.

Le applicazioni che rientrano sempre nella stessa categoria di importanza (in termini di benefici attesi), ma con un “Years to mainstream adoption” che va dai cinque ai dieci anni, sono:

- *“Big Data” and ERP*: il termine “Big Data” indica grandi aggregazioni di dati, la cui grandezza e complessità richiede strumenti più avanzati rispetto a quelli tradizionali, in tutte le fasi del processo (dalla gestione, alla curation, passando per condivisione, analisi e visualizzazione). Secondo Gartner, l'emergere dei “Big Data” avrà un

impatto significativo sulle architetture ERP che, fino ad oggi, sono state sviluppate focalizzandosi su flussi informativi di dati strutturati.

- *Collaborative Decision Making*: le emergenti piattaforme di Collaborative Decision Making (CDM) combinano i sistemi di business intelligence (BI) con il social networking; la collaborazione tra utenti e gli strumenti/algoritmi di supporto decisionale consentono ai “knowledge workers” di prendere decisioni di maggiore qualità. Dunque le soluzioni di CDM sono in grado di migliorare la qualità, la trasparenza e la verificabilità delle decisioni, consentendo ai decisori di avere piena visibilità su tutte le informazioni di cui necessitano, assistiti da strumenti e modelli decisionali inerenti al problema da esaminare al fine di effettuare del brainstorming, valutare le opzioni e concordare una linea d'azione. In questo modo è possibile delineare, monitorare e controllare l'intero processo decisionale.
- *ERP and In-Memory Computing*: soluzioni in grado di analizzare enormi quantità di dati, operazionali e non, in tempi molto rapidi. In questo modo è possibile effettuare onerose operazioni elaborative e calcoli istantanei attraverso un'unica soluzione informatica. L'ambiente transazionale (ERP) e analitico (OLAP) è unificato in un'unica piattaforma “In-Memory”.

Come è possibile vedere dalla Figura 22, alle applicazioni appena descritte, ne seguono altre che Gartner colloca all'interno di una matrice di riferimento avente sugli assi: la rilevanza del beneficio introdotto e il numero di anni entro cui tale tecnologie arriveranno a regime.

benefit	years to mainstream adoption			
	less than 2 years	2 to 5 years	5 to 10 years	more than 10 years
transformational		Connecting Technology Intelligent Business Operations Monolithic ERP Devolution Platform as a Service (PaaS)	Big Data and ERP Collaborative Decision Making ERP and In-Memory Computing	
high		Contract Life Cycle Management Embedded Analytics ERP-Specific Cloud Add-Ons Model-Driven Packaged Applications Post-PC ERP Templated Implementation Methodologies	Application Portfolio Management ERP and Internally-Focused Social Software Global ERP Templates Master Data Management Multienterprise Business Process Platform Pace-Layered Application Strategy and ERP Support Models for Global ERP Deployments User-Centric ERP Strategy	
moderate		Application-Specific Data Stewardship Solutions Cloud ERP for Small or Midsize Businesses ERP App Stores/Marketplaces ERP Infrastructure Utility Packaged Integration and Cloudstreams Two-Tier ERP Strategy	Business-Process-Oriented Support Cloud ERP for Large Enterprises Cloud ERP for the Public Sector Controller-Free, Gesture-Driven Applications ERP-Based Implementation Tools	
low				

As of July 2013

Source: Gartner (July 2013)

Figura 22 – Applicazioni ERP Hype Cycle – Gartner 2013

Il focus principale di questo elaborato riguarda l'adozione di strumenti ICT a supporto delle esigenze emergenti di Collaboration all'interno delle Organizzazioni. Dall'analisi di questi trend emerge chiaramente che i principali Vendor di soluzioni ERP si stiano muovendo in tal senso, vediamo come:

- **Infor:** l'insieme di funzioni SocialSpace della user interface Infor Ion Workspace mira a portare le tecnologie social all'interno del software enterprise per cambiare il modo in cui lavorano i dipendenti. *SocialSpace* fornisce una piattaforma unificata per condividere informazioni, documenti e conversazioni tra colleghi e collega email,

documenti, fogli di lavoro con le informazioni fornite dalle applicazioni enterprise, mantenendo il contenuto nel contesto e accessibile alle community. Con SocialSpace è possibile aggiornare il proprio status, cercare e “seguire” esperti dell’azienda e condividere opinioni con i colleghi, e dato che contenuti e conversazioni restano nel contesto e sempre salvate e accessibili, si può disporre di una knowledge base e di un record cronologico sulle decisioni prese. L’obiettivo dichiarato da Infor è quello di offrire ai dipendenti un ambiente di lavoro avente lo stesso tipo di user experience vissuta ogni giorno come utenti di *Twitter*, *Facebook* o *Google*.

- **Oracle:** punta sulla strategia *Social-Enabled Enterprise*, basata su *Oracle Social Relationship Management Suite*, *Oracle Social Network* e *Oracle Webcenter Suite*. Con la prima suite si può monitorare il comportamento dei clienti e fare azioni su social network e sul proprio sito web. Social Network permette agli utenti di interagire all’interno e all’esterno dell’azienda usando i dati nei sistemi HR e nei social network personali, ricevendo feed in tempo reale. *WebCenter Suite* combina funzioni per sviluppare nuovi siti e comunità e distribuire contenuti e applicativi con servizi social e collaboration. Il Social è centrale per le Oracle Applications in ambito Crm, Hcm (Human Capital Management) ed Erp. Secondo Oracle l’interesse delle aziende a tematiche del genere è crescente: nel tempo gli aspetti social possono diventare discriminanti nella scelta della soluzione. L’idea è che gli utenti, specie i giovani e i talenti chiave, sono abituati a usare strumenti di tipo social nella vita privata; se tale utilizzo è offerto anche dall’azienda, la loro produttività può crescere senza dover investire in formazione.
- **Sap:** l’offerta di social collaboration di Sap si basa su *Jam* e *StreamWork*. Jam supporta informal learning, internal communication, on boarding program e ovviamente collaborazione cross function, offrendo una user experience a livello dei social media più noti, anche sui device mobili più avanzati. Le funzioni aziendali più coinvolte come owner sono Hr, It e Comunicazione, ma le soluzioni vengono usate da tutto il personale aziendale. In particolare, in ottica di social Crm, Sap ora offre strumenti come social media monitoring e social customer engagement a integrazione dei classici strumenti Crm, per permettere per esempio al customer service di contattare il cliente direttamente dall’applicazione Crm sui canali social dov’è nata la richiesta d’assistenza.

- **Microsoft:** considera con grande attenzione la social collaboration nello sviluppo di tutta l'offerta; un paio di esempi sono la piattaforma *SharePoint*, recentemente ampliata nelle funzioni di social collaboration, e l'acquisizione di Yammer, che diventerà sempre più la piattaforma social a supporto di tutte le business application Microsoft. Per quanto riguarda *Dynamics*, funzioni di social collaboration sono già presenti in *Dynamics Crm*, e la prossima versione di *Dynamics Nav* in cloud, il crescente numero di Independent Software Vendor (ISV) che realizzano add-on e soluzioni verticali di social collaboration per la piattaforma ERP, sono conferme dell'impegno di Microsoft in questo campo. In Italia, come in ambito internazionale, per ora l'interesse più marcato è per il social networking nel Crm, ma stanno emergendo scenari in cui la social collaboration aggiunge valore anche alla piattaforma ERP. Uno di questi è il settore retail: recentemente è stata rilasciata *Dynamics Ax for Retail*, che può, tramite integrazione nativa con *SharePoint* o soluzioni di terze parti, gestire scenari di commercio basati su processi di social collaboration.

1.3 L'ICT è ancora una risorsa strategica?

È mutato, nel corso del tempo, il modo di intendere il ruolo delle tecnologie all'interno delle organizzazioni: da semplice strumento per l'acquisizione e gestione delle informazioni, sono oggi descritte quali vere e proprie leve strategiche. In Figura 23 è raffigurato un grafico che mappa questo fenomeno evolutivo lungo due direttrici, ovvero il livello di management e la complessità da gestire¹⁴.

¹⁴ Flacco, 2005

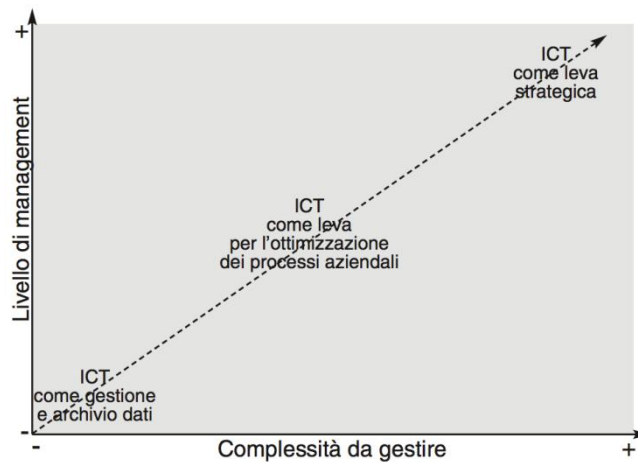


Figura 23 - L'evoluzione del ruolo dell'ICT nelle organizzazioni (Flacco, 2005)

Nel corso dell'ultimo decennio i principali studiosi di tecnologie e del loro impatto sulle organizzazioni e sui processi, si sono interrogati su quanto l'ICT possa rappresentare al giorno d'oggi una risorsa strategica oppure no. Se infatti il processo evolutivo descritto in precedenza abbia evidenziato un peso sempre più importante dell'ICT nell'orientare le scelte strategiche delle aziende, oggi, alla luce delle evoluzioni più recenti, il ruolo strategico delle tecnologie viene messo in discussione da alcuni autori. Tra tutti, l'articolo di Carr¹⁵ ha scatenato un acceso dibattito sul ruolo strategico dell'ICT; il processo evolutivo delle governance (i cui principali modelli sono stati analizzati nei paragrafi precedenti) ha evidenziato un peso sempre maggiore dell'ICT nelle scelte strategiche delle aziende. Tuttavia Carr, nel suo articolo, sostiene l'ipotesi che la pervasività delle tecnologie e la loro conseguente omogeneizzazione ha condotto ad una situazione in cui le tecnologie sono sì fondamentali nella gestione del business, ma non rappresentano più una discriminante in grado di assicurare un vantaggio competitivo solido e difendibile nel tempo. Le tecnologie, quindi, si sono ridotte, secondo l'autore, al ruolo di *commodity*. Ciò è accaduto soprattutto a causa del notevole abbassamento dei prezzi di accesso alle tecnologie, che ha consentito ad un numero sempre maggiore di organizzazioni di accedere a risorse che un tempo erano disponibili solo a pochi leader. Carr risponde direttamente anche a chi sostiene che il differenziale delle ICT non sia nel possesso della tecnologia ma nel suo utilizzo; afferma, infatti, che anche le best

¹⁵ Carr, 2003

practices legate all'impiego delle ICT nelle organizzazioni sono diventate facili da replicare e quindi non più differenziali.

Tra i pareri più autorevoli, nel dibattito sul ruolo strategico delle ICT, troviamo Brown e Hagel III. Nel loro contributo¹⁶ affermano che per ottenere valore dalle ICT è necessario innovare i propri processi di business; sarebbe, infatti, una perdita di valore inserire l'ICT nei processi senza considerare le opportunità di miglioramento che le tecnologie offrono. Affermano inoltre che il motivo per cui l'ICT viene, da alcuni, considerato una commodity, è la mancanza d'informazione sui vantaggi che un corretto utilizzo dell'ICT può portare. Il ruolo fondamentale dell'ICT è, infatti, quello di abilitare nuove pratiche e nuove opportunità, all'impresa spetta il compito di trovarle e utilizzarle per differenziarsi.

Trova consensi anche una replica di Nolan & McFarlan's¹⁷ per la quale le affermazioni di Carr sono valide; il vantaggio dell'innovazione ICT non è difendibile nel lungo periodo ma comunque tale da concedere al first mover un importante vantaggio nel breve periodo.

Il dibattito evidenzia, a prescindere dall'adesione alle diverse fazioni, che il ruolo dell'ICT nell'organizzazione è giunto ad un fondamentale punto di svolta. Clienti e fornitori di questo mercato sono dunque chiamati a mutare il proprio atteggiamento. Agli utenti di soluzioni e servizi ICT è richiesta un'analisi più approfondita dei reali bisogni tecnologici delle proprie imprese e degli impatti che le soluzioni ICT porterebbero una volta implementate. Ai fornitori di soluzioni ICT è invece richiesto di rileggere la propria posizione sul mercato, soprattutto in riferimento al ruolo di supporto nei confronti del cliente.

Si può dunque sostenere che le scelte ICT non si giustificano di per sé, ma che si motivano solo in funzione del loro stretto legame al business, alle strategie ed alla cultura dell'impresa.

¹⁶ Brown, Hagel, 2003

¹⁷ Nolan, McFarlan, 2003

Social Collaboration: esigenze emergenti in azienda

Dopo aver presentato il percorso evolutivo dell'ICT all'interno delle organizzazioni e il ruolo strategico che la tecnologia è in grado di assumere all'interno dei processi di business, l'obiettivo del presente capitolo è quello di fornire una fotografia di quelle che sono le esigenze emergenti delle organizzazioni nell'era del web 2.0, e come queste possono influenzare il modo di lavorare delle aziende, determinando le linee di sviluppo dell'evoluzione tecnologica a supporto del business. A tal proposito sarà presentato il fenomeno dell'Enterprise 2.0 e gli strumenti caratterizzanti le Organizzazioni moderne. Il focus del capitolo rimane quello della Collaborazione emergente all'interno delle Aziende. Pertanto verrà discusso il tema, illustrandone la pervasività all'interno delle PMI e le principali piattaforme sviluppate dai vendor del settore, che vedono accostare sempre di più strumenti collaborativi ai sistemi gestionali transazionali. Infine verrà presentato uno studio condotto su un campione di imprese di medie e grandi dimensioni, in grado di presentare lo stato di diffusione delle iniziative social ad oggi presenti e i benefici ottenuti.

2.1 Le esigenze emergenti nelle organizzazioni: la Social Collaboration

Da quando nel 2004 Tim O'Reilly ha introdotto il concetto di Web 2.0 come evoluzione radicale di Internet e del World Wide Web, si è assistito ad un susseguirsi di articoli, convegni, seminari, tutti tesi a spiegare come si sia di fronte a qualcosa di nuovo e radicalmente diverso dal "vecchio" e sorpassato Web 1.0, una rivoluzione destinata a sconvolgere il rapporto tra gli utenti e la rete. Ma se il Web 2.0 rappresenta un'evoluzione del Web e dei suoi modelli di business, ancor più l'Enterprise 2.0 può essere considerato come un fenomeno di "rottura" dei modelli organizzativi tradizionali con l'apertura dei confini in termini di contributo di attori "esterni" (clienti, fornitori, partner), il ripensamento dei tradizionali schemi di collaborazione e relazione funzionali e gerarchici, la messa in discussione di stereotipi rigidi relativi allo spazio e all'orario di lavoro. Qualsiasi tentativo di interpretare e spiegare il perché di questa "rottura" deve partire dall'analisi della persona e dei suoi bisogni "emergenti" che possono trovare una risposta nelle nuove tecnologie Enterprise 2.0. Oltre a rispondere a questi nuovi bisogni delle persone, l'Enterprise 2.0 rappresenta una formidabile occasione per le imprese e le Pubbliche Amministrazioni per creare organizzazioni più flessibili e dinamiche, in grado di scoprire e valorizzare risorse e riconfigurare i processi per seguire cambiamenti strategici e organizzativi sempre più veloci. Dunque le Aziende stanno evolvendo e i bisogni emergenti possono essere classificati tramite uno dei modelli forniti dall'Osservatorio della School of Management del Politecnico di Milano, in grado di raggruppare tali bisogni in sei dimensioni fondamentali per gli individui appartenenti al contesto organizzativo (Figura 24).

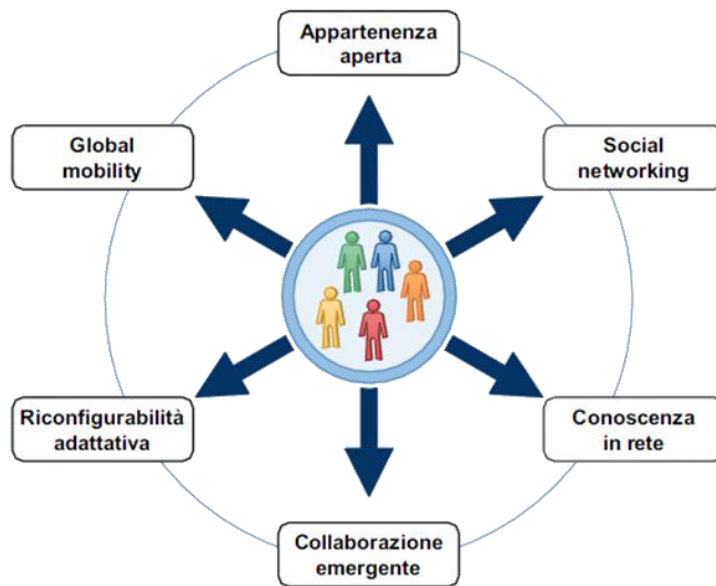


Figura 24 - Bisogni emergenti degli individui - Osservatorio Enterprise 2.0 2009, MIP Politecnico di Milano

- *Social networking*: le persone hanno sempre più bisogno di sviluppare e mantenere la propria rete di relazioni, che rappresenta un asset sempre più importante per l'efficacia professionale. La tecnologia supporta la creazione e la gestione delle relazioni interpersonali, permettendo di rintracciare colleghi ed esperti dentro e fuori l'organizzazione, mantenendo aggiornati i profili di interessi, competenze e ruoli.
- *Conoscenza in rete*: per non rischiare che le proprie conoscenze e competenze siano presto "superate", gli individui devono avere la possibilità di costruirsi una propria rete di accesso a conoscenze ed informazioni, con fonti diverse sia esplicite che tacite.
- *Collaborazione emergente*: in un contesto competitivo sempre più veloce ed imprevedibile, le persone hanno bisogno di creare ambienti di collaborazione in modo veloce e flessibile, anche al di fuori degli schemi organizzativi formali, ricercando possibilità di interazione sempre più ricche e veloci, di natura sincrona ed asincrona.
- *Riconfigurabilità adattativa*: in risposta al continuo mutare delle politiche e delle strategie aziendali, le persone hanno bisogno di riconfigurare velocemente i propri processi e le proprie attività. Alle imprese ed agli utenti stessi occorrono quindi degli strumenti per ridefinire ed adattare i processi con dinamicità, flessibilità e personalizzazione maggiore rispetto a quelle attuali.

- *Global mobility*: le persone vivono una parte sempre più importante del proprio tempo lontano dalla propria postazione di lavoro e spesso in condizione di mobilità. Acquista quindi importanza la possibilità di connettersi ovunque, in ogni momento della giornata ai propri strumenti, rendendo così spazi e orari di lavoro più flessibili.
- *Appartenenza aperta*: le persone si sentono e sono sempre più appartenenti a reti dinamiche e allargate piuttosto che ad una singola organizzazione. In tal senso è necessario avere un accesso sicuro e selettivo a informazioni, strumenti e relazioni che travalicano la propria impresa, interagendo in modo sempre più ricco ed efficace con fornitori, consulenti, partner, clienti ed altri attori appartenenti al proprio network.

L'analisi dei bisogni emergenti, svolta dall' Osservatorio della School of Management del Politecnico di Milano, ha permesso di individuare tre diversi modelli o percorsi verso l'Enterprise 2.0 (Figura 25).

- *Social Enterprise*: questo profilo porta alla creazione di nuovi schemi di collaborazione, condivisione della conoscenza e gestione delle relazioni. Tale percorso rappresenta una grande opportunità e, al tempo stesso, una sfida fondamentale per le organizzazioni: grazie ai nuovi strumenti è oggi possibile connettere persone e condividere grandi quantità di informazioni, con tempi e costi sempre più contenuti, superando i limiti geografico-temporali e le barriere organizzative alla comunicazione ed al trasferimento della conoscenza, creando nuovi spazi di efficacia e flessibilità strategica ed organizzativa.
- *Open Enterprise*: in questo scenario i Sistemi Informativi sono pensati da persone e fonti diverse e offrono servizi ed informazioni in modo selettivo ad attori e organizzazioni esterne, creando modalità nuove di interazione con clienti, fornitori, partner e consulenti che si traducono spesso in vere e proprie innovazioni del processo, del prodotto e del servizio. Questi modelli forniscono spesso anche un'efficace risposta al fenomeno della mobilità e della dispersione sul territorio delle persone e delle attività: riconnettendo le persone stesse ai propri network vengono allo stesso tempo garantite flessibilità, velocità e robustezza dei processi operativi e decisionali.
- *Adaptive Enterprise*: in questi casi, infine, si crea un ambiente capace di supportare i processi aziendali rispondendo con maggior facilità alle mutevoli esigenze dell'azienda e dell'utente. Realizzare un'Adaptive Enterprise significa creare uno

spazio capace di supportare i processi aziendali in modo sempre più flessibile, orchestrandone i flussi informativi con un'infrastruttura di integrazione agile e, successivamente, farli evolvere per mantenere un allineamento costante nel tempo con le mutevoli esigenze delle imprese, ma anche di specifici individui, attraverso strumenti avanzati di gestione dei processi e di integrazione di contenuti provenienti da fonti diverse.

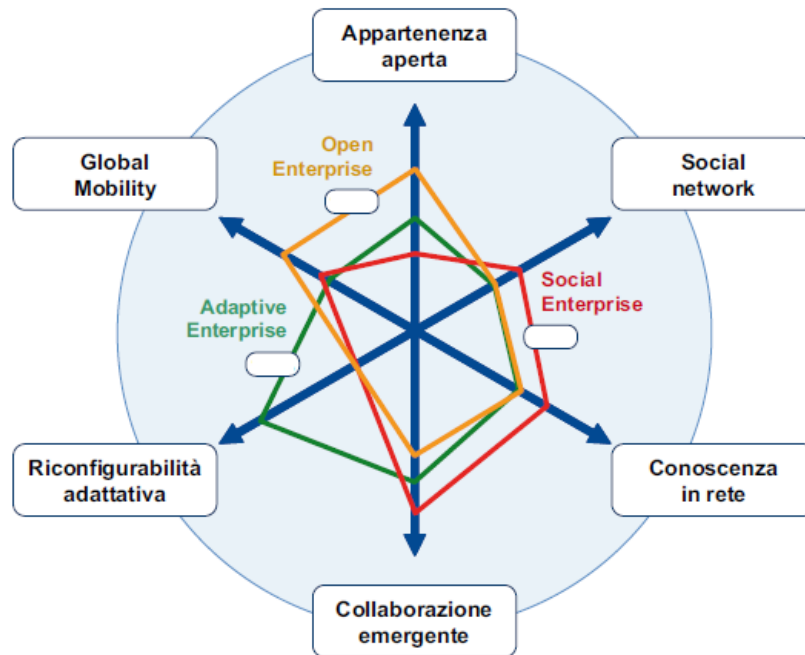


Figura 25 – I Modelli dell'Enterprise 2.0 - Fonte: Osservatorio Enterprise 2.0 2011

Tutti i percorsi analizzati offrono grandi opportunità di innovazione a cui corrispondono, tuttavia, crescenti bisogni di cambiamento organizzativo che frenano ancora ad oggi molte organizzazioni nell'intraprendere un cammino verso l'Enterprise 2.0. Va sottolineato però che tali trend riguardanti le esigenze organizzative sono stati presentati dall'Osservatorio del Politecnico di Milano nel 2009 e, ad oggi nel 2014, rappresentano una realtà concreta in grado di trovar riscontro nella maggior parte dei processi aziendali svolti quotidianamente; lo stato di diffusione di questa evoluzione e le tematiche riguardanti questi aspetti hanno preso il termine di Social Collaboration.

La Social Collaboration aziendale è molto più che una semplice piattaforma. Rappresenta un metodo di trasformazione dei processi aziendali al fine di far emergere il potenziale dei dati e del capitale umano aziendale attraverso l'introduzione di esperienze digitali di tipo consumer nell'organizzazione.

Per molto tempo le tecnologie di collaborazione sono state pensate come mezzo per eliminare le gerarchie aziendali. Inizialmente, c'è stata la rivoluzione operata dai social network, promossa da Facebook, LinkedIn, Twitter a centinaia di milioni di consumatori. Oggi, questi strumenti sono diventati di uso comune e i dipendenti di tutto il mondo hanno adottato un modo di lavorare completamente nuovo, incentrato su aggiornamenti immediati dello stato, interfacce intuitive e una comunicazione online semplicissima. Nuove tecnologie e tendenze stanno definendo nuove norme aziendali, soppiantando i processi tradizionali e trasformando le modalità di lavoro. Mentre le aziende diventano sempre più digitalizzate e i confini virtuali tendono a scomparire, si è affermata l'esigenza di nuovi approcci al lavoro. Tuttavia, è presente ancora un ostacolo nella maggior parte delle organizzazioni, ovvero quello che impedisce ai dipendenti di accedere alla conoscenza e alle informazioni di cui hanno bisogno. Le conoscenze possono essere in formato digitale, analogico o riguardare le competenze specifiche di una persona. Le persone utilizzano, modificano e gestiscono dati giorno dopo giorno, ma il punto è che spesso tali informazioni non vengono sfruttate fino in fondo quando non si utilizza in maniera appropriata una soluzione di Social Collaboration.

Il vantaggio di una collaborazione più efficiente, immediata e semplificata offerto dal social networking aziendale potrebbe sembrare un traguardo decisamente allettante per la maggior parte delle aziende. Tuttavia, come verrà spiegato in seguito, una parte considerevole delle organizzazioni è ancora restia all'adozione di soluzioni di social collaboration. Come principale preoccupazione in proposito, alcune di esse adducono alla potenziale perdita di tempo, con sistemi di messaggistica e bacheche letteralmente sommersi di opinioni e contenuti irrilevanti da parte dei dipendenti. Per altri la perplessità ha a che fare con la mancanza di risultati significativi mirati o con l'incertezza di ottenere un ROI in grado di sostenere il business case per l'incremento degli investimenti IT nella collaborazione. Ad un'attenta analisi, alcuni dei principali miti relativi alla social collaboration aziendale sono incentrati sugli aspetti tecnici dell'implementazione. Di fatto, la social collaboration è più un'iniziativa che coinvolge le "persone" che una questione di carattere meramente tecnologico. In definitiva, questa tecnologia rappresenta uno strumento che consente di migliorare la collaborazione tra dipendenti, agevolando la trasformazione dei processi aziendali per migliorarne l'efficienza e sfruttare al meglio le potenzialità del capitale umano.

La social collaboration offre vantaggi misurabili, non attraverso mere statistiche decontestualizzate, ma tramite l'impatto in termini sociali generato favorendo una collaborazione semplice, immediata e divertente tra i dipendenti. In questo senso, la tecnologia rappresenta la sintesi perfetta tra un social network e uno strumento di lavoro professionale. Il valore della social collaboration aziendale va molto oltre la condivisione delle conoscenze o la rapida comunicazione. Le modalità operative all'interno delle aziende siano in costante cambiamento, influenzate da fenomeni quali la massiccia adozione degli smartphone, il consolidamento dei tablet e la predominanza dei social network. E' dunque possibile affermare che persone e tecnologie sono ormai interdipendenti.

2.2 Tecnologie e strumenti dell'Enterprise 2.0: stato dell'arte e trend attesi

Dopo aver introdotto il fenomeno vengono presentati in questo paragrafo una serie di strumenti e tecnologie tipici dell'Enterprise 2.0, alcuni già presenti da alcuni anni sia in ambito privato che all'interno delle organizzazioni, altri invece più innovativi e meno maturi¹⁸:

- *Strumenti di Unified Communication*: offrono funzionalità orientate alla gestione delle comunicazioni sui diversi canali supportati, quali e-mail, telefonia fissa (sostituendo o integrando la telefonia tradizionale con il protocollo VoIP - Voice over IP), telefonia mobile, SMS, videofonia, instant messaging e chat.
- *Strumenti di Live Collaboration*: permettono di condividere in real-time slide e documenti, il desktop e le applicazioni, con possibilità solo di visualizzazione comune o anche di cedere il controllo e lavorare in contemporanea sugli oggetti condivisi.
- *Project-Centric Collaboration*: consentono la collaborazione asincrona su documenti e comprendono strumenti di project management.
- *3D Collaborative Environment*: applicativi che permettono a più persone di collaborare virtualmente su progetti, prototipi, sfruttando la tecnologia 3D.
- *Forum*: spazi virtuali di interazione asincrona (a differenza ad esempio delle chat, in cui l'interazione avviene in tempo reale) nel quale più soggetti pubblicano messaggi in

¹⁸ Corso, Mainetti, 2011

relazione alle tematiche proposte. Al contrario della chat i messaggi permangono nel tempo, quindi il forum è un buono strumento per l'approfondimento dei temi di cui si discute al suo interno, oltre che per lo scambio di idee e opinioni.

- *Blog e microblogging*: blog è l'abbreviazione di weblog, ovvero uno strumento attraverso il quale si consente in modo semplice e intuitivo la pubblicazione online di contenuti in un formato stile "diario", rispetto al quale i lettori possono pubblicare commenti. All'interno delle imprese, ad esempio a livello di singola direzione o servizio aziendale, l'uso dei blog consente di superare i limiti classici della comunicazione istituzionale e creare un canale più immediato, diretto e bidirezionale tra il management delle strutture e le persone. L'impatto dei blog sulla gerarchia e la distribuzione di potere può essere notevole: se utilizzati direttamente dai vertici aziendali, i blog possono accorciare i tempi ed i costi di comunicazione, fornendo uno strumento per esercitare leadership e consentire visibilità diretta alle persone a tutti i livelli della struttura, prescindendo dalla gerarchia tradizionale e dai ruoli formali. Il microblogging è una forma di pubblicazione costante di piccoli contenuti in rete, sotto forma di messaggi di testo (normalmente fino a 140 caratteri), immagini, video, audio MP3 ma anche segnalibri, citazioni ed appunti. Questi contenuti vengono pubblicati in un servizio di social network, visibili a tutti o soltanto alle persone della propria community. Il servizio di microblogging più popolare è attualmente Twitter.
- *Wiki*: sono siti web (o collezioni di documenti ipertestuali) i cui contenuti sono sviluppati in collaborazione da tutti coloro che ne hanno accesso, che permettono ad ogni utilizzatore di contribuire e modificare i contenuti esistenti. Il termine wiki deriva da un termine in lingua hawaiana che significa "rapido". L'esempio più noto sul web è Wikipedia, ma esperienze di wiki aziendali si stanno diffondendo in un numero crescente di imprese italiane, con effetti notevoli in termini di velocità e immediatezza nella costruzione di know-how; il limite in ambito organizzativo risiede nel fatto che non sempre le persone sono propense a mettere in comune le informazioni in loro possesso e ad esporsi apportando pubblicamente correzioni a quanto scritto da altri.
- *Semantic search*: a differenza della ricerca puramente testuale, la ricerca semantica conduce un'analisi del contesto per tentare di interpretare il significato della parola ricercata, in base appunto alla definizione semantica della parola stessa. Agli oggetti (tipicamente multimediali) sono associate informazioni e dati (metadati) che ne

specificano il contesto semantico in un formato adatto all'interrogazione, all'interpretazione e in generale all'elaborazione automatica.

- *Idea management e prediction markets*: piattaforme che supportano la generazione di idee dal basso grazie al coinvolgimento di un numero elevato di persone nell'esprimere opinioni circa determinate tematiche o scommettendo su eventi futuri.
- *Social network interni*: si intendono tutti quegli strumenti che consentono di fare "social networking" on-line all'interno dei confini aziendali, ovvero quell'insieme di attività che permettono di mantenere i contatti all'interno di una rete di persone che condividono specifici interessi e/o attività.
- *Folksonomy, social rating e recommendation services*: comprendono social voting (un metodo di classificazione dei contenuti e delle informazioni in base ad una valutazione da parte degli utenti), tagging, bookmarking (servizio di condivisione di bookmark, ovvero segnalibri, creati dagli stessi utenti per categorizzare pagine web e siti Internet, tramite l'utilizzo di tag, ovvero etichette).
- *Web sentiment analysis*: strumenti che permettono di analizzare il pensiero e le opinioni lasciate dagli utenti sul web sotto forma di commenti su un particolare brand/tematica.
- *Social network analysis*: strumenti e metodologie di analisi della tipologia e frequenza delle relazioni tra le persone, finalizzati alla mappatura della struttura organizzativa informale di un'azienda.
- *Corporate blog*: blog tenuto da uno o più dipendenti di un'azienda, una voce più informale rispetto al sito Internet. I blogger sono tenuti a rispettare un codice aziendale, ma i blog aziendali sono spesso visitati per la semplicità e l'immediatezza delle informazioni che vi si trovano.
- *Web TV*: canale video interno alla rete aziendale, fruibile attraverso il web, che permette di diffondere a tutti i dipendenti contenuti video di comunicazione istituzionale e sessioni formative.
- *Videosharing*: condivisione di video attraverso la rete, per mezzo di programmi di file sharing o siti Internet appositamente creati (ad esempio Youtube). Gli ambiti di utilizzo aziendali riguardano per esempio video di formazione o interviste ai dipendenti e top management che vengono condivisi internamente.

- *Podcasting*: sistema che permette di scaricare in modo automatico documenti (generalmente audio o video) chiamati podcast, utilizzando un programma (“client”) chiamato aggregatore o feed reader.
- *RSS (Really Simple Syndication)*: è uno dei più popolari formati per la distribuzione ed esportazione di contenuti Web. Gli aggregatori di feed RSS permettono all’utente di scegliere le fonti informative da cui ricevere gli aggiornamenti.
- *User-configurable portals*: portali Intranet in cui l’utente può personalizzare la home page e le tipologie di informazioni da visualizzare in base a set di contenuti predefiniti.
- *Mash-up*: applicazione web che combina strumenti e dati da una o più sorgenti online tramite interfacce applicative (API), feed (RSS o Atom) o Javascript, per creare un servizio completamente nuovo.
- *Widget*: componente grafico di un’interfaccia utente di un programma, che ha lo scopo di facilitare all’utente l’interazione con il programma stesso e che permette di personalizzare il proprio spazio di lavoro virtuale.

In riferimento al report 2011 dell’Osservatorio Enterprise 2.0, è possibile individuare quattro ambiti principali in cui collocare i diversi strumenti descritti; essi sono:

- *Social network e community* - per il supporto alla gestione ed alla creazione di relazioni tra le persone (tramite social network, social voting, social tagging, social bookmarking, web sentiment analysis, social network analysis) e per stimolare la creazione diffusa e partecipativa di conoscenza da parte delle persone (forum, blog, microblogging, wiki, idea management, prediction markets).
- *Unified communication e collaboration* - a supporto di dinamiche collaborative emergenti e trasversali tra le persone interne ed esterne all’azienda, tra cui chat, instant messaging, presence, call, web/videoconferenze, condivisione e co-editing in real-time e asincrono di slide e documenti.
- *Rich enterprise communication* - per la gestione di ogni tipo di comunicazione interna all’impresa in modo unitario, continuo e bidirezionale (web TV, corporate blogging, videosharing, podcasting, semantic search) e per la personalizzazione del proprio spazio di lavoro virtuale in modo dinamico e riconfigurabile, in base alle esigenze della persona (mash-up, widget, RSS).

- *Mobile workspace* - per la creazione di spazi di lavoro virtuali, con contenuti ed applicazioni accessibili attraverso l'utilizzo di device mobili come palmari, tablet e smartphone.

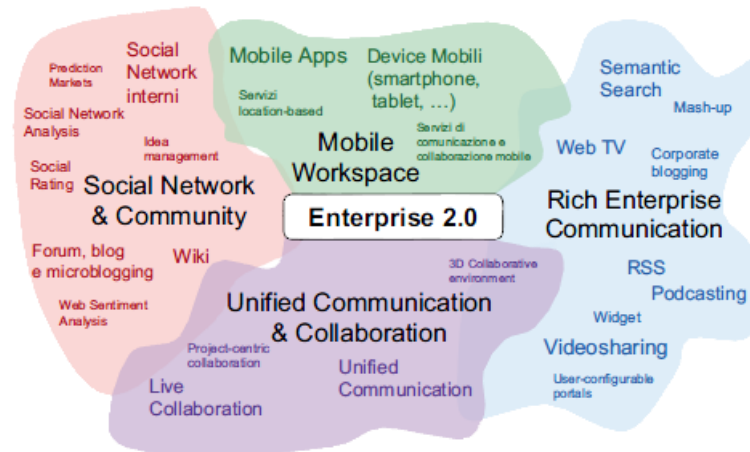


Figura 26 - La classificazione degli strumenti Enterprise 2.0 - Fonte: Osservatorio Enterprise 2.0 2011

2.2.1 Il mercato degli strumenti di Collaboration: l'offerta

Si tratta di quelle piattaforme che tipicamente consentono alle organizzazioni di supportare qualsiasi esigenza di collaborazione per lo scambio di informazioni e conoscenza in azienda: dallo sviluppo di blog interni alla creazione di wiki, dal posting di social update alla condivisione di idee (come descritto in precedenza). Le piattaforme integrate possono quindi essere descritte come un insieme completo di strumenti per il lavoro collaborativo. Normalmente sono considerate alla stregua di social network interni e costituiscono la porta d'accesso per i dipendenti ad informazioni e applicazioni aziendali, consentono lo scambio e la condivisione dei dati, sono il backbone su cui si sviluppano i programmi di Social Education: in buona sostanza, sostituiscono i vecchi Portali 1.0 ancora legati a logiche di comunicazione da uno a molti.

Queste piattaforme sono robuste, flessibili, in continua evoluzione e perciò stanno imponendo sempre di più la loro attenzione alle aziende. Apparentemente sono tutte simili, ma in realtà ciascuna presenta delle caratteristiche specifiche, punti di forza e di debolezza che vanno attentamente considerati. In particolare, grazie all'analisi effettuata da Gartner (Figura 27), è

possibile individuare i leader di mercato in tal senso, rappresentati da Microsoft, Jive, IBM, Yammer e Salesforce.

- *Microsoft SharePoint*: mira a semplificare la collaborazione tra le persone. L'utilizzo di questa soluzione consente ai propri collaboratori di configurare siti Web per condividere le informazioni con altri utenti, gestire i documenti nel loro insieme e pubblicare report per consentire a tutti gli utenti di prendere decisioni migliori.
- *Jive*: tale soluzione mira a fornire tutto ciò che serve per far emergere in ambito lavorativo reti sociali e di collaborazione, coinvolgendo non solo i dipendenti, ma anche clienti, fornitori e partner inerenti agli obiettivi del business.
- *IBM*: offre la gamma più completa di soluzioni e strumenti innovativi per collaborare in modo ottimale all'interno e all'esterno dell'azienda. Attraverso la soluzione *Lotus*, le imprese possono far leva sui vantaggi di business del Web 2.0, delle community, del social networking. Con il software Lotus è possibile ottenere una risposta in pochi minuti da un esperto che si trova nella parte opposta del mondo, utilizzare il web come piattaforma operativa per condividere e modificare documenti con i colleghi in tempo reale, come se si lavorasse nella stessa stanza, annullando ogni distanza fisica.
- *Yammer*: Yammer presenta strumenti e caratteristiche molto utili in particolare per organizzazioni con diverse sedi del mondo al fine di creare un network collaborativo globale tra diversi colleghi operanti in zone geografiche diverse. Di recente, tale soluzione, è stata acquisita da Microsoft.
- *SalesForce: Chatter* è il principale strumento social offerto da Salesforce in grado di aiutare persone e aziende a lavorare meglio e in modo collaborativo. Tale soluzione offre una serie di funzionalità agli utenti, tra le quali: condivisione di file, contenuti digitali e idee, gestione dei progetti in team, collaborazione con esperti interni o esterni all'organizzazione e sviluppo di community di pratica e di interesse.

Per presentare quanto emerso fin'ora sul mercato dell'offerta delle suite di Collaboration è possibile utilizzare il noto Magic Quadrant¹⁹ (Figura 27) stilato annualmente da Gartner, una delle principali società di analisi, leader mondiale nella consulenza strategica, ricerca e analisi

¹⁹ Gartner, 2010

nel campo dell'Information Technology con oltre 60.000 clienti nel mondo. Gartner afferma che il mercato dei social software per le attività di business fa riferimento a quelle piattaforme in grado di sostenere le persone che lavorano all'interno di un team, in comunità o in rete. Questi prodotti non sono specifici per particolari processi aziendali, ma vengono utilizzati per supportare una varietà di attività di collaborazione, in un'ottica di utilizzo generale e trasversale alla tipologia di business o attività da realizzare. Tali strumenti sono principalmente utilizzati all'interno delle imprese dai propri dipendenti, ma anche da clienti esterni, fornitori e partner. Secondo Gartner le imprese che decidono di investire in tali soluzioni sono alla ricerca di ambienti virtuali che possono coinvolgere i partecipanti in tutta l'organizzazione per creare, organizzare e condividere le informazioni, trovandosi e interagendo tra loro. I prodotti in questo mercato includono sia le applicazioni che offrono funzionalità specifiche “*out of the box*” (come ad esempio le aree di lavoro o le comunità condivise), o piattaforme, con funzionalità che possono essere utilizzate come base per applicazioni collaborative contestuali.

L'analisi effettuata da Gartner rileva che, nonostante la crisi economica, tale mercato è in crescita, senza gravi perturbazioni di particolare interesse per i principali attori. Il *Magic Quadrant* valuta i prodotti che hanno una presenza globale e che sono progettati specificamente per le medie e grandi imprese. La mappatura identifica il posizionamento delle soluzioni di Collaboration secondo quattro cluster (*Leaders, Challengers, Visionaries* e *Niche players*) ed è effettuata secondo due parametri:

- *Capacità di esecuzione (Ability to Execute)*: valuta l'ampiezza e la profondità degli strumenti offerti da ciascun fornitore, considerando la capacità del prodotto di andare oltre le funzionalità di base richieste dai singoli utenti per svolgere le proprie attività di business. Il mercato dei social software viene dunque valutato analizzando le funzionalità che i vendor sono in grado di offrire in termini di social network analysis, stream di attività dinamiche, integrazione con vari repository di documenti, social tagging, social bookmarking, ricerca sociale, analisi di contenuti generali, ubicazione e competenze del personale coinvolto, training sulla base di interessi comuni, condivisione di know-how e di contenuti di varia natura, supporto offline e disponibilità per i client in mobilità. È stata presa in considerazione anche la capacità del prodotto di servire un gran numero di utenti (oltre 5.000), assegnando per ciascuna soluzione un punteggio di “usabilità” finale.

- *Completezza di visione (Completeness of vision)*: la capacità di comprendere il mercato valuta l'abilità dei fornitori di recepire i bisogni e le necessità delle imprese e trasformarli in prodotti e servizi. Ogni fornitore deve essere in grado di comprendere le opportunità strategiche che la collaborazione e i social software sono in grado di offrire ai propri clienti, analizzando attentamente le dinamiche di mercato all'interno di questo settore in forte espansione. Per effettuare tale analisi sono state osservate le modalità con cui le diverse soluzioni sono in grado di supportare i propri clienti nei diversi casi di utilizzo. Un punteggio maggiore è stato assegnato alle piattaforme social in grado di costituire un vantaggio differenziale al business, una maggiore innovazione o una forte attrattività per l'utente finale.



Figura 27 – Magic Quadrant dei Social Software – Gartner, 2013

Sulla base delle dimensioni di analisi appena descritte è possibile visualizzare il posizionamento dei principali vendor di soluzioni social presenti sul mercato. Nello specifico, analizzando le soluzioni *Leader*, Gartner afferma quanto segue:

- **Microsoft:** offre due prodotti in questo mercato, *SharePoint* e *Yammer*. I due prodotti si sovrappongono per quanto riguarda le funzionalità social e di collaboration, anche se SharePoint è più adatto per una serie ben precisa di attività come la gestione dei documenti, di portali, lo sviluppo di applicazioni, la Business Intelligence e l'organizzazione dei contenuti web. Anche se i due marchi continueranno ad esistere separatamente, il trend in atto è quello di voler affermare un'unica soluzione singola sul mercato da parte di Microsoft.
- **IBM:** la soluzione IBM Connections è stata una delle prime piattaforme ad indirizzare il mercato dei social software. Altri prodotti di punta del portafoglio IBM in grado di ampliare le connessioni e la collaborazione tra utenti sono: Sametime, IBM Notes, IBM Domino, FileNet Content Manager e WebSphere Portal Server.
- **Jive Software:** secondo Gartner questa soluzione continua a conquistare molti clienti su scala aziendale grazie alle numerose funzionalità collaborative che riesce ad offrire e alla consistente visibilità che in grado di ottenere.
- **Salesforce.com:** Chatter, il suo strumento di social networking, è utilizzato dai dipendenti di molte aziende per la condivisione di idee in rete e la divulgazione di numerose informazioni, in particolare per le attività di vendita e di customer support.

2.3 Le PMI e le esigenze emergenti di Collaboration

Dopo aver illustrato il fenomeno dell'Enterprise 2.0 come evento di discontinuità tecnologico e sociale rispetto al passato, e aver presentato i principali strumenti di Collaboration presenti sul mercato, il seguente paragrafo si pone l'obiettivo di descrivere il mondo delle PMI, che rappresentano il tessuto centrale dell'economia Italiana e le organizzazioni di riferimento per il caso di studio del presente lavoro di tesi.

Fino ai primi anni del 2000 vi è stata molta discordanza tra la definizione di PMI nei diversi paesi europei; in Italia si è sempre considerata come PMI un'impresa con meno di 250 dipendenti, ma, ad esempio, in Germania il limite era fissato a 500, mentre in Belgio lo spartiacque era fissato a soli 100 dipendenti. Per questo motivo è emersa la necessità di una definizione a livello comunitario che permettesse di classificare le imprese in modo univoco. Dal 2005, in tutta Europa, per PMI s'intendono tutte quelle imprese con meno di

duecentocinquanta dipendenti ed un fatturato inferiore a cinquanta milioni di euro²⁰. La definizione non è tuttavia globalmente condivisa; in USA, ad esempio, non vi è una definizione univoca ma esistono limiti differenti da settore a settore (ad esempio, per il settore manifatturiero, il limite è fissato a 500 dipendenti).

Il numero di addetti per impresa rappresenta una misura di sintesi della grandezza media delle realtà produttive di un sistema economico. Secondo molti esperti una ridotta dimensione media d'impresa può costituire un freno alla competitività dell'intero sistema produttivo. Secondo altri, invece, i vincoli dimensionali costituiscono un ostacolo solo se uniti ad altri fattori di contesto, quali i freni alla concorrenza oppure la debolezza delle reti infrastrutturali. Peraltro, il persistere sui mercati di un numero elevato di micro imprese (con meno di 10 addetti), pur abbassando la dimensione media dell'intero sistema produttivo, assegna a questo segmento d'impresa un ruolo non trascurabile. È quello che accade in alcune economie europee, compresa l'Italia, la cui dimensione media d'impresa, pari a circa 4 addetti, è superiore solo a quella di Portogallo e Grecia (Figura 28).

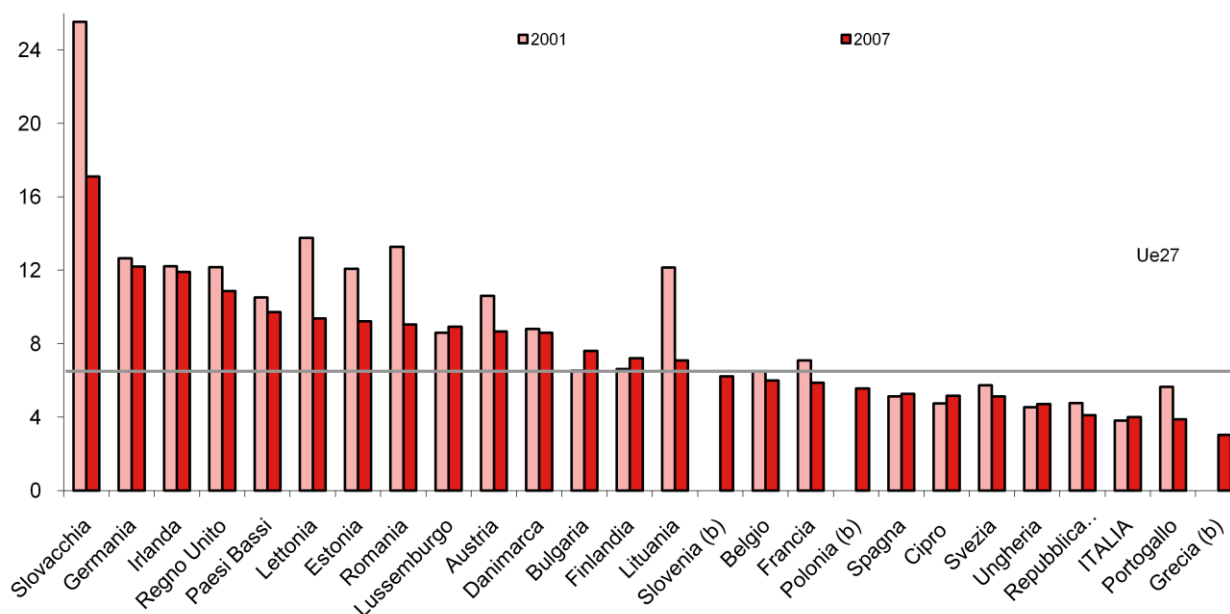


Figura 28 - Numero medio di addetti delle imprese nei Paesi EU (ISTAT, 2010)

²⁰ Raccomandazione della Commissione, 2003/361/CE

Questo dato appena presentato è una perfetta sintesi della realtà: al 30 giugno 2010, infatti, erano attive in Italia 5.280.743 piccole e medie imprese²¹. La parte del leone la fa la Lombardia (826.672 PMI registrate, pari al 15,7% del totale nazionale), seguita da Campania (473.899), Lazio (459.710), Veneto (458.090), Emilia Romagna (429.206), Piemonte (421.166) e Toscana (366.117). La dimensione media d'impresa è calcolata come rapporto tra il numero di addetti e il numero di imprese. Il totale degli addetti di un'impresa è costituito dal numero di lavoratori indipendenti e dipendenti con contratto di lavoro subordinato, mediamente presenti nell'impresa nell'anno di riferimento.

Per quanto riguarda il contesto Europeo, se si esclude la Slovacchia (dove resistono le grosse realtà produttive retaggio delle economie socialiste) le imprese di Germania, Irlanda e Regno Unito impiegano mediamente il più alto numero di addetti (tra 10,9 e 12,2). Molti Paesi dell'est Europa registrano cali notevoli della dimensione media dal 2001. Così pure la Francia, la Svezia e il Portogallo, che scendono rispettivamente a circa 6, 5 e 4 addetti medi per impresa. Questa riduzione è, dunque, diffusa e si registra in misura inferiore anche in altri paesi europei. La media dei paesi dell'Ue è stabile sui 6,4 addetti per impresa. In Italia, come in Spagna, si registra invece un modesto aumento della dimensione media, che sfiora, nel caso italiano, i 4 addetti per impresa, mentre la Spagna supera i 5.

Le PMI ricoprono nel mercato italiano un ruolo fondamentale; basti pensare che le grandi imprese, nel nostro paese, sono circa un millesimo delle imprese totali e coprono il 18% dell'occupazione. In Figura 34 è rappresentata la posizione dell'Italia nel contesto europeo per quanto riguarda gli addetti per settore di attività e dimensione delle imprese. I dati relativi al 2007 mostrano come, sia per i servizi sia, e soprattutto, per l'industria, la percentuale di piccola e media impresa risulti dominante.

²¹Il Sole 24 Ore, 2010

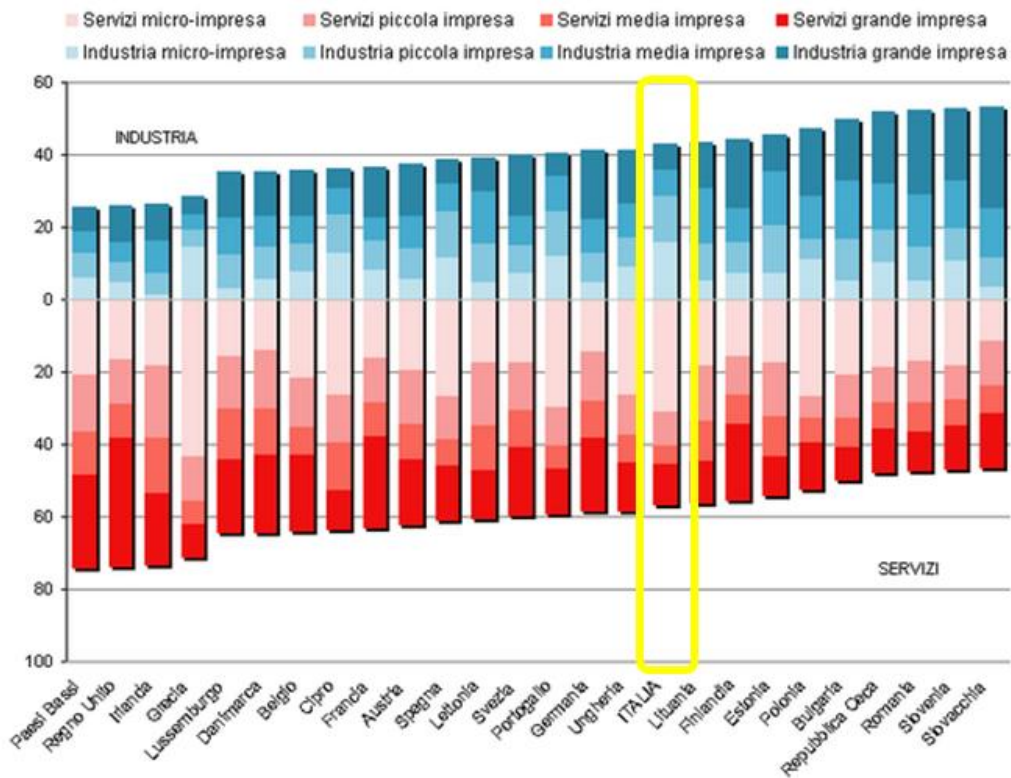


Figura 29 - Addetti per settore di attività e dimensione delle imprese Ue (ISTAT, 2010)

Focalizzandosi sull'Italia, nonostante un discreto aumento, la dimensione delle imprese del Mezzogiorno è inferiore a 3 addetti per impresa, mentre nelle altre ripartizioni si supera il dato medio nazionale. In Lombardia (5 addetti in media) e nel Lazio (4,6) si rilevano i dati più elevati. Toscana, Liguria e Valle d'Aosta sono, tra le regioni del Centro-Nord, quelle caratterizzate da dimensioni medie più basse (circa 3,5 addetti). Nel Mezzogiorno solo Abruzzo e Sardegna superano i 3 addetti; per le altre, si registrano rispetto ai valori del 2001 aumenti compresi tra il 3,6 per cento della Basilicata e il 20 della Sicilia.

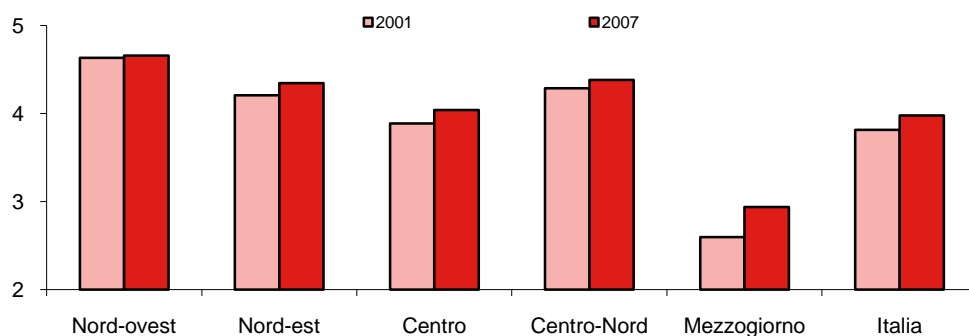


Figura 30 - Numero medio di addetti delle imprese per ripartizione geografica (ISTAT, 2010)

2.3.1 Caratteristiche delle PMI Italiane e peculiarità organizzative

Le PMI iniziano ad assumere una grande rilevanza nel mercato italiano negli anni settanta e ottanta. La grande industria vive in quel periodo un forte ridimensionamento dopo l'esplosione degli anni cinquanta e, di conseguenza, le PMI trovano spazio per affermarsi e consolidarsi. Le leve sulle quali si basa questa progressiva scalata nell'economia italiana sono principalmente la diffusione dei distretti industriali, il "Made in Italy" e l'aumentare del peso economico dei centri urbani medi rispetto alle grandi città.

Nel più recente passato, complice la crisi che sta colpendo l'economia internazionale, si è assistito ad un grave ridimensionamento della posizione competitiva delle PMI. Vengono qui sintetizzate per punti le cause che determinano questa situazione:

- *Frammentazione sul territorio* (Nanismo d'impresa²²): la frammentazione delle imprese porta con sé difficoltà nel sostenere processi d'innovazione e d'internazionalizzazione. Tali processi, nel mercato odierno, sono necessari per la sopravvivenza dell'impresa, ma richiedono investimenti importanti che imprese di piccole dimensioni faticano a sostenere. Per comprendere quantitativamente il problema, si pensi che l'Italia è il quarto paese d'Europa per numero di imprese rispetto al numero di abitanti. Nel 2007 l'ISTAT²³ calcolava 66 imprese per mille abitanti (tre volte più della Germania) con un numero medio di addetti pari a 4. Imprese di così piccole dimensioni, oltre ad avere problemi di internazionalizzazione e innovazione, frammentano la filiera e introducono numerose inefficienze nel coordinamento e nella gestione della stessa.
- *Bassa produttività*: riguardante la scarsa produttività delle imprese italiane rispetto alle imprese estere. Le PMI italiane, oltre a dover scontare questa caratteristica del sistema paese, presentano delle criticità che riducono ulteriormente la produttività rispetto alle grandi imprese. Quest'ultime possono infatti contare sulle economie di scala e sulla possibilità di effettuare investimenti maggiori, incrementando così innovazione ed

²² Mocchi, 2008

²³ ISTAT, Noi Italia, 2011

efficienza dei processi. Una possibile soluzione potrebbe essere costituita dalla fortificazione dei distretti industriali finalizzati all'aumento di efficienza, ma in questo momento il gap è ampio, soprattutto considerando che le grandi imprese possono ora contare su principi organizzativi e tecnologie evoluti, capaci di aumentare il grado di flessibilità, principale differenziale delle imprese di piccole dimensioni. I fronti su cui le PMI possono competere si stanno, dunque, ulteriormente assottigliando.

- *Investimenti e spesa R&S ridotti*: in Italia gli investimenti in ricerca e sviluppo sono tra i più bassi d'Europa. Rilevazioni statistiche relative al 2008 riportano investimenti in R&S pari all'1,23% del PIL²⁴ e previsioni di riduzione per il 2009 ed il 2010. Tale dato è in netto contrasto con la tendenza europea. Nel 2002 il Consiglio Europeo ha, infatti, indirizzato i paesi della OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) ad arrivare ad investire in R&S il 3% del PIL, mentre le medie europee si aggirano intorno al 2%. A parità di dimensioni, le imprese italiane spendono in R&S come quelle europee; il problema è dunque da ricercarsi nel fatto che le imprese italiane sono mediamente più piccole e la spesa totale risulta dunque inferiore.
- *Nuovi concorrenti*: localizzati in particolare in paesi in via di sviluppo dove il costo della manodopera è notevolmente inferiore. La presenza di questi nuovi competitor accresce la concorrenza nei mercati di riferimento, rendendo ancora più complessa la ricerca di nuovi mercati.
- *Bassa percentuale di personale qualificato*: le PMI italiane, specialmente nel settore manifatturiero, operano su mercati a bassa redditività; come visto, la produttività di un'impresa di piccole dimensioni è ridotta e ciò comporta che anche stipendi ed investimenti sulle risorse umane non possano essere elevati. Logica conseguenza è la scarsa attrattività che queste imprese esercitano sul mercato del lavoro e la bassa percentuale di personale qualificato che si riscontra nelle PMI.
- *Difficoltà di accesso al credito*: l'accesso al credito per le PMI è uno dei problemi fondamentali degli ultimi anni; rilevazioni statistiche²⁵ evidenziano come, nel 2010, un'impresa su due non abbia ottenuto i finanziamenti richiesti. Senza finanziamenti è

²⁴ ISTAT, La ricerca e sviluppo in Italia, 2010

²⁵ Ricci, 2011

ovviamente impensabile avviare un processo d'innovazione che comporta alti investimenti iniziali e benefici di medio lungo termine; il governo si è mosso e si sta muovendo per risolvere questo problema (sono stati ad esempio aperti fondi di garanzia statali) però si è ancora lontani da una soluzione. La criticità di questo problema è ovviamente accresciuta dalla crisi economica e finanziaria di questo periodo.

- *Crisi del modello delle imprese familiari*: lo scenario attuale richiede organizzazioni e assetti societari più moderni e aperti. Il processo decisionale di un'impresa familiare, che secondo il Cerif (Centro di Ricerca sulle Imprese di Famiglia) rappresentano il 92% delle imprese italiane, si basa principalmente sull'intuito dell'imprenditore, che seppur illuminante, risulta spesso privo di una programmazione strutturata e ben definita a priori. La mancanza di formalizzazione e l'accentramento del potere decisionale sono sempre stati considerati importanti elementi di flessibilità, che hanno contribuito allo sviluppo di questa forma d'impresa. Allo stesso tempo, però, un'eccessiva libertà d'azione, basata su un approccio di tipo “*Shot-gun*”²⁶, può introdurre elementi di rigidità e criticità nel processo d'innovazione e sviluppo, sfavorendo in particolar modo i cambiamenti nel business e nella successione imprenditoriale²⁷. In questi anni, inoltre, è in corso un massiccio ricambio generazionale, ovvero un passaggio di consegne tra gli imprenditori che hanno creato e sviluppato le PMI negli anni '70 e '80 e chi si trova a dover garantire il proseguimento dell'attività negli anni a venire. Nelle aziende familiari, tipicamente, il cambio di gestione avviene tra l'imprenditore ed i propri figli e ciò non sempre garantisce all'azienda una guida adeguata. Questo modello d'impresa è, infatti, caratterizzato da una leadership carismatica e competente; una successione ereditaria offre una scelta limitata, per non dire obbligata, rendendo così difficoltosa la ricerca di una distribuzione efficiente del potere. Solo il 25% delle imprese, infatti, sopravvive alla seconda generazione d'imprenditori (il 15% alla terza)²⁸. Un'altra criticità nel processo di successione è rappresentata dalla frammentazione della proprietà; se

²⁶ Verganti, 2009

²⁷ Berardi, 2010

²⁸ Bianchi, 2010

l'imprenditore sceglie di spartire l'impresa tra i vari eredi si corre il rischio di ottenere una proprietà frammentata che provoca la perdita di flessibilità e reattività, caratteristiche fondamentali per le PMI di stampo imprenditoriale.

- *Utilizzo dell'ICT*: l'ICT nelle PMI assume spesso un ruolo di modesta importanza. Introdurre un'innovazione tecnologica rappresenta un investimento importante e, a causa delle criticità del periodo corrente, poche imprese scelgono di intraprendere questa strada. Il problema principale è di tipo culturale, ma va anche sottolineato il fatto che spesso le ridotte dimensioni di un'impresa non permettono di sfruttare le potenzialità delle tecnologie ICT in termini di efficienza. Un software gestionale, ad esempio, rende più precisi ed efficienti i flussi informativi tanto più incisivamente quanto più l'organismo a cui si applica è grande, complesso e sofisticato. Un ulteriore ostacolo è rappresentato dalla profonda specializzazione e personalizzazione dei processi delle imprese manifatturiere italiane; la mancanza di standardizzazione rende complesso l'inserimento di software per gestire i processi. Come più volte ripetuto, la flessibilità è uno dei più importanti fattori critici di successo di una PMI ed è fondamentale che un utilizzo maggiore di tecnologie ICT non introduca rigidità nei processi.
- *La gestione della conoscenza*: il problema è rappresentato dal fatto che, in molte imprese, le conoscenze e le competenze non sono asset propri dell'impresa, ma risiedono negli individui e costoro non hanno interesse nel trasferire e condividere queste conoscenze perché esse li rendono indispensabili per l'impresa. Per il buon funzionamento dei processi aziendali è tuttavia necessario che le competenze e le conoscenze siano dominate dall'impresa e risiedano nei processi. Per questo motivo è fondamentale che le imprese stimolino gli individui con grande esperienza e grande know-how a dividerli, ampliando la visione di questi ultimi e incentivandoli sui giusti driver.

Le peculiarità sopra elencate aiutano a comprendere quanto sia complesso il contesto in cui si trovano attualmente le PMI italiane e quali siano le criticità che un'impresa deve essere in grado di gestire per poter sopravvivere.

2.3.2 La Social Collaboration nelle PMI

In un momento senza precedenti di crisi economica, dei modelli di business, ma soprattutto dei valori cardine e delle priorità nella vita delle persone in azienda, l'individuazione di nuove leve per il rilancio di produttività, reattività e spinta innovativa si sta rivelando determinante nel distinguere gli attori in grado di sopravvivere, da quelli destinati a sparire dal mercato. Esaurita l'era dell'automatizzazione e dell'ottimizzazione ossessiva dei processi transazionali, la distanza tra leader e inseguitori si giocherà sempre più sull'abilità di capitalizzare creatività, conoscenza e relazioni.

Dopo aver presentato i sistemi gestionali maggiormente utilizzati in ambito lavorativo (ERP) e gli strumenti di Collaboration introdotti mediante l'avvento dell'Enterprise 2.0 all'interno delle Organizzazioni, il seguente paragrafo ha lo scopo di offrire una visione di sintesi riguardante gli investimenti tecnologici che le Aziende stanno compiendo, o intendono effettuare in tal senso, nel corso dei prossimi anni.

A questo scopo si riportano sinteticamente i principali risultati di una ricerca, condotta dell'Osservatorio del Politecnico di Milano²⁹, basata su una survey statisticamente significativa estesa ad oltre 1.000 PMI, con numero di addetti compreso tra 10 e 500, che si è posta l'obiettivo di rilevare lo stato di adozione delle principali applicazioni software gestionali (Figura 31).

Dall'analisi emerge che circa un'impresa su tre utilizza sistemi gestionali evoluti, ovvero ERP internazionali, gestionali nazionali o gestionali verticali. In particolare, gli ERP internazionali vengono utilizzati dal 6% delle imprese: nelle imprese con un numero di addetti compreso tra 250 e 500, tale percentuale è pari a circa il 28%, ma cominciano ad essere presenti anche nelle piccole imprese da 10 a 49. I gestionali nazionali sono utilizzati dal 16% delle PMI italiane, mentre il 9% delle imprese utilizza sistemi gestionali verticali.

²⁹ Balocco, R. 2010

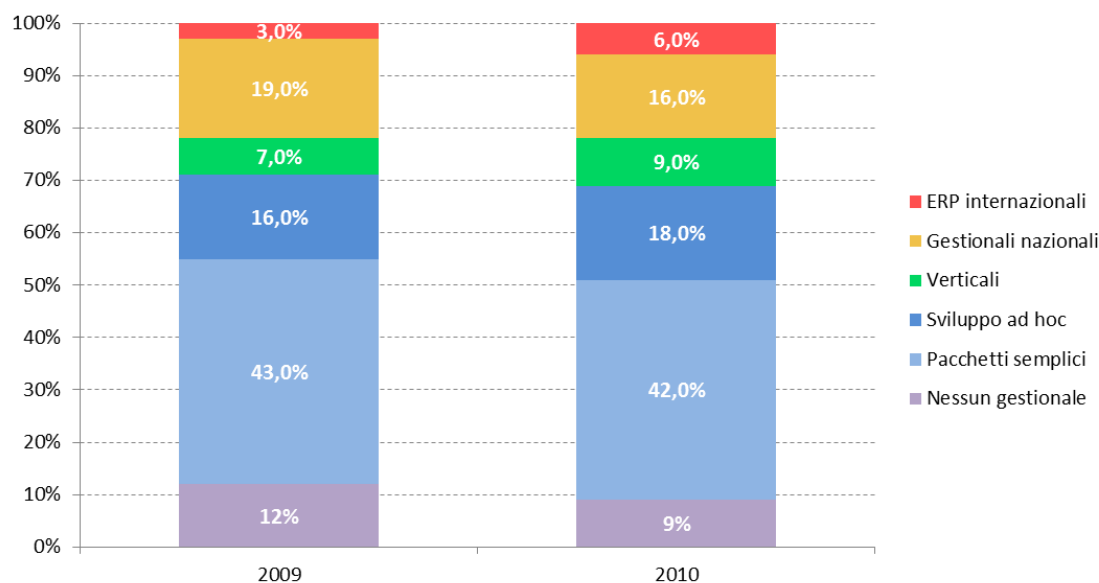


Figura 31 - Imprese che utilizzano le diverse tipologie di sistemi gestionali (Osservatorio ICT&PMI, 2010)

Oltre il 50% delle imprese è, invece, caratterizzato da un parco applicativo “elementare” o, addirittura, assente. In particolare, il 42% delle imprese utilizza un sistema gestionale che copre le sole funzioni di base: amministrazione e contabilità e, talvolta, gestione del magazzino o gestione della relazione con i fornitori. In alcuni casi, tale sistema viene esteso tramite lo sviluppo ad hoc di nuove funzionalità. Il 9% delle imprese, invece, non utilizza alcun tipo di sistema gestionale, nemmeno per supportare le attività amministrative più semplici (contabilità, amministrazione, etc.), che vengono demandate a professionisti esterni. Il parco applicativo di queste imprese è, quindi, composto esclusivamente da pacchetti di office automation. In entrambi i casi (utilizzo di pacchetti elementari o assenza del sistema gestionale) si tratta prevalentemente di imprese di piccole dimensioni, con un numero di addetti compreso tra 10 e 49, mentre sono molto rari i casi di mancata adozione di un sistema gestionale in imprese con più di 50 addetti.

Circa il 18% delle imprese utilizza un sistema gestionale sviluppato ad hoc internamente o da parte di una software house locale o nazionale. Spesso tali sistemi nascono a partire da un nucleo di funzionalità standard, generalmente a supporto dei processi contabili e amministrativi, per essere poi fortemente personalizzati.

Se si confrontano i dati rispetto alla ricerca condotta nel corso del 2007 sull’utilizzo delle ICT nelle PMI, emerge una maggiore maturità delle PMI italiane nell’utilizzo delle diverse

tipologie di sistemi gestionali. In particolare, le imprese che non possiedono nessun gestionale si riducono dal 12% al 9%, mentre non varia la percentuale di imprese che utilizzano pacchetti semplici. Aumenta del 3% la diffusione di sistemi ERP internazionali, a scapito della diffusione di gestionali nazionali, che si riducono della stessa percentuale. Aumenta lievemente la diffusione dei sistemi sviluppati ad hoc e di sistemi gestionali verticali.

Per quanto riguarda i sistemi di Collaboration, invece, una recente ricerca condotta dall'Osservatorio Unified Communication & Collaboration della School of Management del Politecnico di Milano³⁰, mostra quanto segue.

Tale ricerca si basa su un'analisi empirica che, attraverso survey, interviste telefoniche e case-history, ha coinvolto i responsabili dei Sistemi Informativi di 107 organizzazioni di grandi dimensioni operanti in Italia e 261 PMI andando ad analizzare in dettaglio: diffusione delle iniziative, livello di integrazione nei processi aziendali, budget allocati e cercando di comprendere il ruolo giocato dai nuovi trend mutuati dal mondo consumer nella diffusione di iniziative di Unified Communication & Collaboration.

I risultati emersi dalla rilevazione confermano una diffusione sempre più ampia di queste soluzioni nelle grandi aziende (oltre il 95% delle aziende ha attivi dei progetti in questa area) ma d'altra parte l'impatto reale che queste hanno sui modelli organizzativi appare ancora limitato. Accanto a questa realtà esiste poi il mercato delle PMI che presentano un tasso di penetrazione delle soluzioni di Unified Communication & Collaboration di tipo "business" solo nel 31% del campione. Il dato si differenzia molto rispetto alle grandi imprese ma, cela un mercato potenziale ben più ampio. Tale diffusione, tuttavia, non si traduce ancora nella capacità di cogliere appieno le potenzialità di ripensare processi e relazioni in un'ottica di lungo periodo, ma le aziende si limitano a percepire i soli benefici legati all'efficienza e alla riduzione dei costi di comunicazione. Dall'analisi svolta sul campione delle grandi imprese, infatti, risulta che solo il 15% fa un utilizzo della Unified Communication & Collaboration che può essere considerato maturo dal punto di vista dell'adozione, della pervasività nei processi e dell'integrazione tra le soluzioni. All'opposto, il 25% delle imprese si trova ancora

³⁰ MIP, 2011

a un livello embrionale. Tra questi due estremi si colloca il restante 60% delle aziende che sta sviluppando iniziative di rilievo ma limitate ad alcuni ambiti. La motivazione principale di questa scarsa maturità sembra essere legata ancora a una rigidità delle imprese e a un'inerzia al cambiamento non semplicemente superabili.

L'analisi del budget delle aziende del campione ha individuato una spesa per addetto pari 104 € nelle aziende molto grandi (con oltre 1.000 addetti), 187 € in quelle grandi (tra 250 e i 999 addetti) e 106 € per le PMI (tra 10 e i 249 addetti). Gli investimenti per il 2012 in tale ambito, per le aziende del campione, sono stati di buona crescita (+5,2%), in decisa controtendenza rispetto al settore IT nel complesso. Le interpretazioni di questi dati possono essere molteplici. Nelle grandi aziende la crescita persistente degli investimenti può evidenziare un graduale, seppur lento, aumento di consapevolezza organizzativa e di rinnovamento delle tecnologie di comunicazione che potrebbe ricevere un ulteriore impulso dalle opportunità offerte dalla diffusione dei nuovi device e del paradigma del Cloud Computing. In termini pessimistici, invece, tassi ormai elevati di penetrazione, uniti talvolta a un basso livello di investimenti per addetto, possono indicare un mercato destinato a rallentare la sua crescita, in quanto apparentemente non in grado di generare iniziative di investimento con un impatto rilevante. Nelle PMI, invece, il mercato della Unified Communication & Collaboration sembra essere ancora al di sotto delle proprie potenzialità, probabilmente per le limitate esigenze di performance, sicurezza e integrazione. A oggi le PMI ricevono invece un discreto supporto da strumenti derivati dall'ambito consumer.

Sotto il termine Unified Communication & Collaboration (UC&C) ricadono iniziative eterogenee che fanno riferimento a tecnologie e servizi che hanno trend di crescita e prospettive tra loro profondamente diversi.

- *E-Mail e Calendari*: la percentuale di adozione nelle grandi aziende (88%) e nelle PMI (20%) è molto rilevante, con un valore della spesa in tale ambito pari a 118.000 euro. Per contro, il trend di crescita risulta leggermente negativo.
- *Conferencing e Telepresence*: tale ambito rientra tra quelli maggiormente diffusi nelle grandi aziende, con una percentuale del 75%, mentre nelle PMI il tasso di penetrazione è del 10%. Per contro, il tasso di crescita della spesa per i prossimi anni è negativo, ma si giustifica con l'esplosione di interesse registrato negli anni precedenti. Il budget allocato dalle aziende a queste iniziative è pari a 93.000 euro.

- *Voce e Infrastruttura IP*: l'adozione è pari al 22% nelle PMI e al 69% nelle grandi aziende e il trend di crescita è positivo. Il budget allocato ha un valore pari 132.000 euro.
- *Collaboration e File sharing*: la percentuale di diffusione di queste iniziative si attesta intorno al 19% nelle PMI e al 60% per le grandi aziende. Si tratta delle iniziative che hanno il più alto trend di crescita, ma un budget che, anche nelle grandi aziende, ove presenti investimenti per l'anno in corso (cfr. 2011), resta di poco superiore agli 80.000 euro.
- *Instant Messaging e Presence*: tali iniziative hanno una presenza pari al 17% nelle PMI e al 50% nelle grandi aziende con un valore di budget relativamente alto (87.000 euro) ma trend di crescita nullo.
- *Unified Contact Center*: nonostante i livelli di presenza risultino relativamente bassi, del 2% nelle PMI e del 41% nelle grandi aziende, tali soluzioni hanno un budget rilevante, pari a 254.000 euro.
- *Convergenza fisso-mobile*: nonostante siano caratterizzate da un basso livello di presenza, pari al 2% nelle PMI e al 35% nelle grandi aziende, tali soluzioni risultano avere un trend positivo di crescita e un valore di budget pari a 51.000 euro.



Figura 32 – La diffusione delle iniziative di UC&C (MIP, 2011)

Un elemento qualificante della maturità delle iniziative di Unified Communication & Collaboration è la capacità di essere “unificate” e “integrate” con altre componenti del Sistema Informativo aziendale. Tale integrazione risulta indispensabile a creare i cosiddetti *Communication-Enabled Business Process* (CEBP), processi aziendali che vengono ridisegnati e crescono di efficacia grazie all’integrazione, al loro interno, di nuove logiche e strumenti di comunicazione e collaborazione.

Anche per quanto riguarda l’integrazione con gli attori esterni all’organizzazione il quadro appare ancora poco maturo: nel 49% dei casi non c’è interesse ad allargare l’utilizzo degli strumenti di Unified Communication & Collaboration all’esterno dell’organizzazione, mentre, nel 20% dei casi ne è prevista l’estensione entro i prossimi 12 mesi. Anche laddove esista un’estensione verso l’esterno, “aprendo” l’utilizzo del sistema aziendale di comunicazione o ancora meglio “federandolo” con i sistemi delle aziende partner, il suo utilizzo risulta essere ancora marginale e limitato.

L’emergere dei New Device e degli application store, la diffusione di social network e nuovi servizi di interazione provenienti dal mondo consumer e la crescente disponibilità di strumenti di collaborazione fruibili come servizio, rappresentano altrettante opportunità che le organizzazioni hanno oggi per rispondere alle esigenze dei lavoratori di superare i tradizionali vincoli della comunicazione e collaborazione. Con riferimento all’utilizzo dei servizi di Unified Communication & Collaboration sui New Tablet, ad oggi, spiccano quelli relativi alla gestione delle E-Mail e dei Calendari (62%), mentre seguono i sistemi di Instant Messaging e Presence (30%), la Collaboration e il File sharing (24%) e la Conferencing e Telepresence (17%).

2.3.3 Investimenti in sistemi Gestionali e strumenti di Collaboration

L’Osservatorio Cloud & ICT as a Service del Politecnico di Milano ha pubblicato nel Dicembre 2013 uno studio molto interessante sugli investimenti effettuati dalle imprese italiane per quanto riguarda i sistemi gestionali e gli strumenti di collaboration.

La survey condotta è stata realizzata attraverso un campione di 84 aziende italiane e quello che è emerso è che i sistemi di ERP, ormai maturi e ampiamente diffusi, oggi si trovano

davanti ad un cambiamento di stato importante. La prescrittività, il controllo sui processi e l'unicità del dato non sembrano essere più sufficienti per garantire al business un supporto informativo completo: sono tutti prerequisiti di tali sistemi che le aziende hanno in gran parte acquisito. Per supportare i processi di business sempre più dinamici occorre un nuovo paradigma. Fino ad oggi, infatti, le aziende hanno concepito i sistemi gestionali come soluzioni per rendere solida e sicura la gestione aziendale, tanto da far sì che il loro sviluppo e il loro rinnovamento diventassero il secondo ambito d'investimento più rilevante per i CIO dopo lo sviluppo di sistemi di Business Intelligence e Analytics (Figura 33).



Campione 209 CIO di Grandi Imprese. Fonte Oss. Management Academy for ICT Executive Dicembre 2013

Figura 33 – Ambiti d'investimento IT – Politecnico di milano, 2013

Oggi, tuttavia, i sistemi di ERP diventano ancor più strategici a seguito della crescente necessità di gestire le informazioni con la massima flessibilità, fruendo in ogni momento dell'informazione esatta, anche in mobilità, con la possibilità di poterla condividere con i colleghi attivando collaborazioni. Dalla survey effettuata dall'Osservatorio Cloud & ICT as a Service su un campione di 84 aziende, emergono infatti variazioni importanti nelle priorità di scelta delle business application. La prescrittività, la scalabilità e la garanzia di sicurezza, che hanno caratterizzato l'evoluzione dei sistemi gestionali negli ultimi 20 anni, si posizionano in fondo alla lista, poiché meno rilevanti per i decisori. Ai vertici invece delle priorità di

investimento figura l'“Accesso in mobilità”, segnalato dal 63% delle aziende, seguito dalla “Predisposizione all'integrazione con altri sistemi”, evidenziato dal 46%, dall'esigenza di “Flessibilità nella configurazione dei processi” (44%) e dalla “Disponibilità di strumenti di comunicazione/collaborazione”. È una scala dei “bisogni” fortemente variata, e per la quale sono state indagate le motivazioni di fondo.

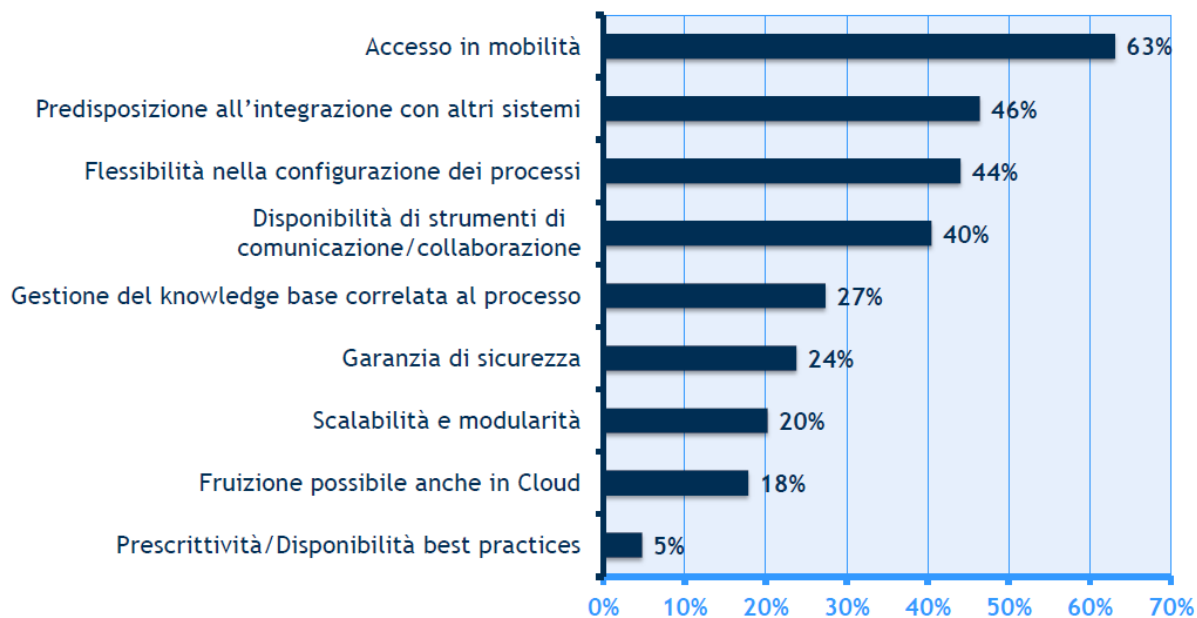


Figura 34 – Scala di priorità nella scelta di un sistema a supporto dei processi di business, Politecnico di Milano, 2013

Emerge infatti tra le principali problematiche di operatività aziendale segnalate, la scarsa condivisione e comunicazione fra diverse unità organizzative, evidenziata dal 75% delle imprese contattate; a seguire, il 69% ha evidenziato una perdita di tempo nel cercare o ricreare le informazioni già presenti, con un conseguente allungamento dei tempi decisionali (terza criticità segnalata dal 68%) e dei tempi di esecuzione (67%). Da evidenziare anche l'eccessivo carico di e-mail riscontrato dal 65% delle aziende.

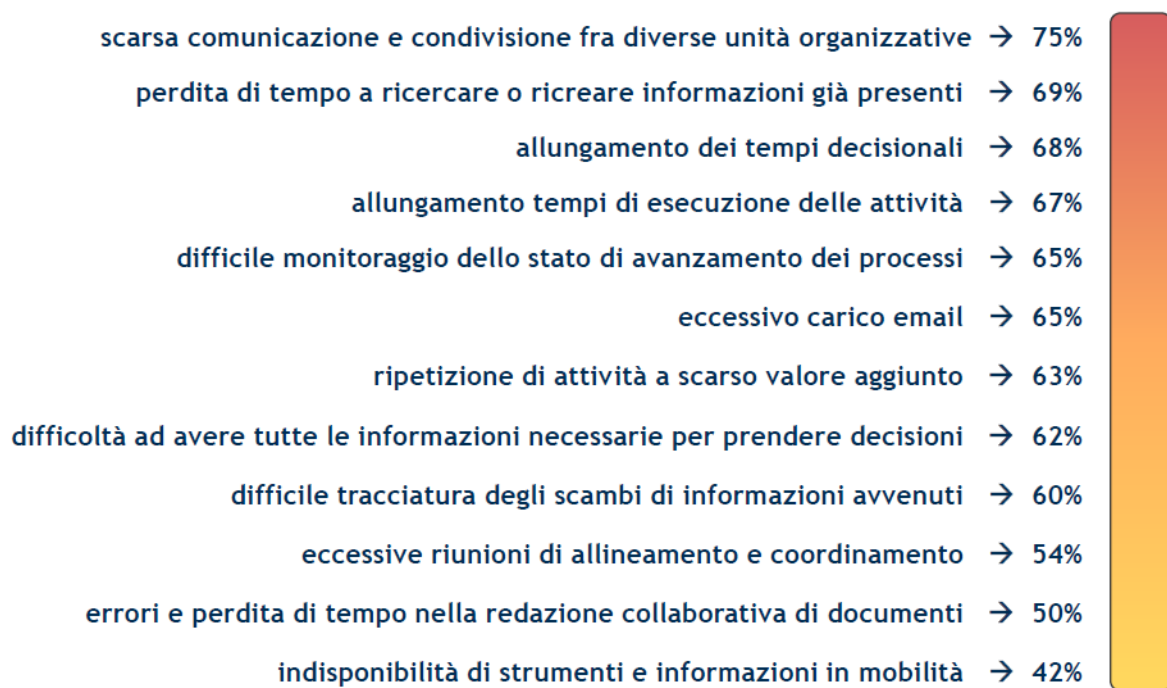


Figura 35 – Le problematiche maggiormente sentite dalle Aziende, Politecnico di Milano, 2013

L'insieme dei fattori analizzati ha messo in luce quelli che sono gli attuali limiti del supporto ai processi realizzato con strumenti esclusivamente di tipo transazionale. Le aziende si trovano ad operare con modalità di lavoro profondamente cambiate e tali sistemi sembrano non riuscire più a soddisfarle appieno, o forse, non nella modalità attesa dalle aziende stesse.

Tra gli strumenti maggiormente adottati dalle aziende spiccano i Sistemi di gestione workflow (48%), seguiti da quelli di collaborazione (46%), Document Management System (45%) e Sistemi di comunicazione (39%). Questo sta a sottolineare come le esigenze delle organizzazioni stanno mutando e gli strumenti in grado di connettere persone, condividere idee e know-how, diventino sempre più importanti per il business.

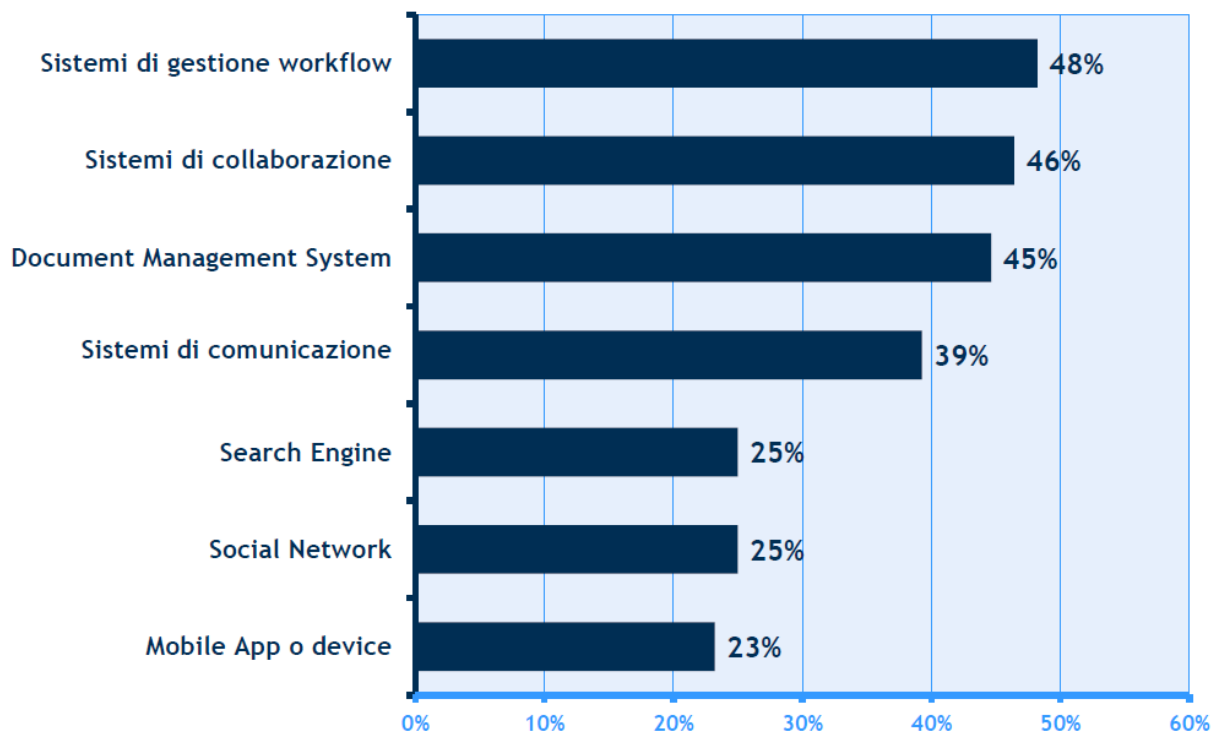


Figura 36 – Gli strumenti IT adottati nelle Aziende, Politecnico di Milano, 2012

Il miglioramento dell'efficienza e della produttività genera, quindi, una trasformazione importante dell'offerta dei sistemi gestionali, un cambiamento di stato che è ormai già in corso, abilitato da due forti catalizzatori del momento: da un lato il Cloud, che ha permesso e abilitato nuovi modelli di delivery, ancora per certi aspetti complessi, ma innovativi e che portano un potenziale forte di trasformazione; dall'altra parte, la consumerizzazione, quindi l'emergere di nuovi stili di vita e di interazione con le tecnologie e le informazioni, che arrivano dal mercato consumer ma penetrano dirompentemente in impresa, determinando nuove logiche di interazione e di scambio informativo all'interno della rete professionale.

Fino ad oggi, infatti, le aziende si sono attrezzate con differenti strumenti informativi come gli strumenti di produttività individuale e i sistemi transazionali, come appunto i sistemi gestionali. Inoltre, guardando agli ultimi anni, lo scenario applicativo si è arricchito anche di strumenti di tipo collaborativo. Questa estensione del supporto applicativo è avvenuta per aggiunte successive e ha determinato una configurazione "ad isole", ovvero con strumenti non integrati tra loro. Si tratta però di una configurazione che è destinata a tramontare osservando i trend tecnologici attuali, quali ad esempio framework di "collaboration in context" o il ricorso a strumenti di workflow accessibili da parte dell'utente finale. Trend che stanno di fatto accelerando l'unione di queste tre tipologie di supporto informativo, determinando

l'emergere di una nuova categoria di business application: le *Collaborative Business Application* in grado di supportare le attività transazionali, la produttività individuale e la collaborazione.

2.4 Diffusione iniziative di Social Collaboration

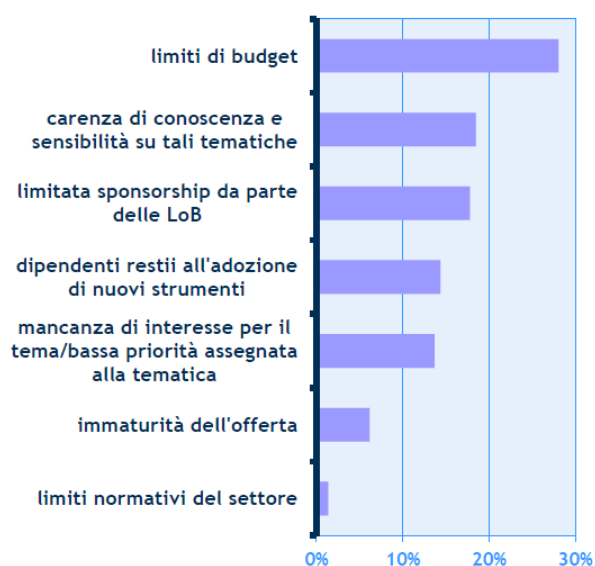
Per comprendere quanto il tema della Social Collaboration sia ad oggi sentito, è interessante osservare la diffusione di iniziative e progetti che le aziende stanno compiendo o intendono effettuare a breve su tali tematiche. A tal proposito, lo studio effettuato dall'Osservatorio *Cloud & ICT as a Service* del Politecnico di Milano nel Dicembre 2013 su un campione di 84 aziende italiane, risulta essere molto interessante per comprendere il livello di diffusione di tali iniziative.

È stato chiesto alle aziende del campione se già oggi hanno in essere o hanno pianificato progetti finalizzati ad estendere l'attuale supporto informativo al business, per rispondere alle esigenze emergenti di collaborazione e mobilità. Il risultato è importante e conferma la rilevanza del tema: ben 57 aziende su un campione di 84, ha confermato di avere in essere, o pianificato, progetti con cui intendono arricchire il tradizionale supporto informativo transazionale con funzioni e strumenti di cooperazione, interazione, valorizzazione della conoscenza e mobilità. Tra le aziende intervistate, circa il 20% prevede di avviare tali progetti, mentre il 30% gli ha già attivati. Tra esse, il 34% ne fa già un utilizzo diffuso, mentre il 37% ha esteso il progetto pilota e il restante 29% è ancora nella fase pilota.

La scelta delle aziende di adottare strumenti di collaborazione è spinta da numerose necessità a livello di business e da forti aspettative che l'IT Consumerization ha contribuito ad accrescere tra i dipendenti, ora consapevoli dell'importanza delle tecnologie sociali per collaborare all'interno e all'esterno dell'organizzazione. Per massimizzare le opportunità offerte da questi strumenti, è necessario avviare strategie di collaborazione di successo in linea con gli obiettivi di business, dando priorità alle esigenze degli utenti finali e fornendo strumenti, formazione e policy adeguate, volte a promuoverne l'adozione in tutta l'organizzazione.

Tra gli ostacoli riscontrati nell'adozione di queste tecnologie, quello principale è costituito dalle limitazioni di budget; ad esso si aggiungono la carenza di conoscenza di queste tematiche o la limitata sponsorship da parte delle linee di business.

Quali sono i maggiori ostacoli per questo genere di iniziative?



Chi supporta la Direzione ICT nel promuovere queste iniziative?



Figura 37 – Ostacoli e promotori per l’adozione di sistemi gestionali e di collaboration, Politecnico di Milano, 2013

Tra le aziende che hanno in corso progetti di tale natura, ben il 62% si ritiene soddisfatto (53%) o molto soddisfatto (9%) e il (36%) è parzialmente soddisfatto. Le origini della soddisfazione sono da rintracciarsi soprattutto nel miglioramento dell’efficienza e della produttività: guida la classifica dei benefici ottenuti la riduzione degli oneri di comunicazione e coordinamento; a seguire si posizionano la riduzione dei tempi di ricerca delle informazioni, la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività, la riduzione dei tempi nei processi decisionali e la riduzione dei costi di esecuzione delle attività. Tutti questi benefici ottenuti si sono rivelati superiori a quelli attesi.

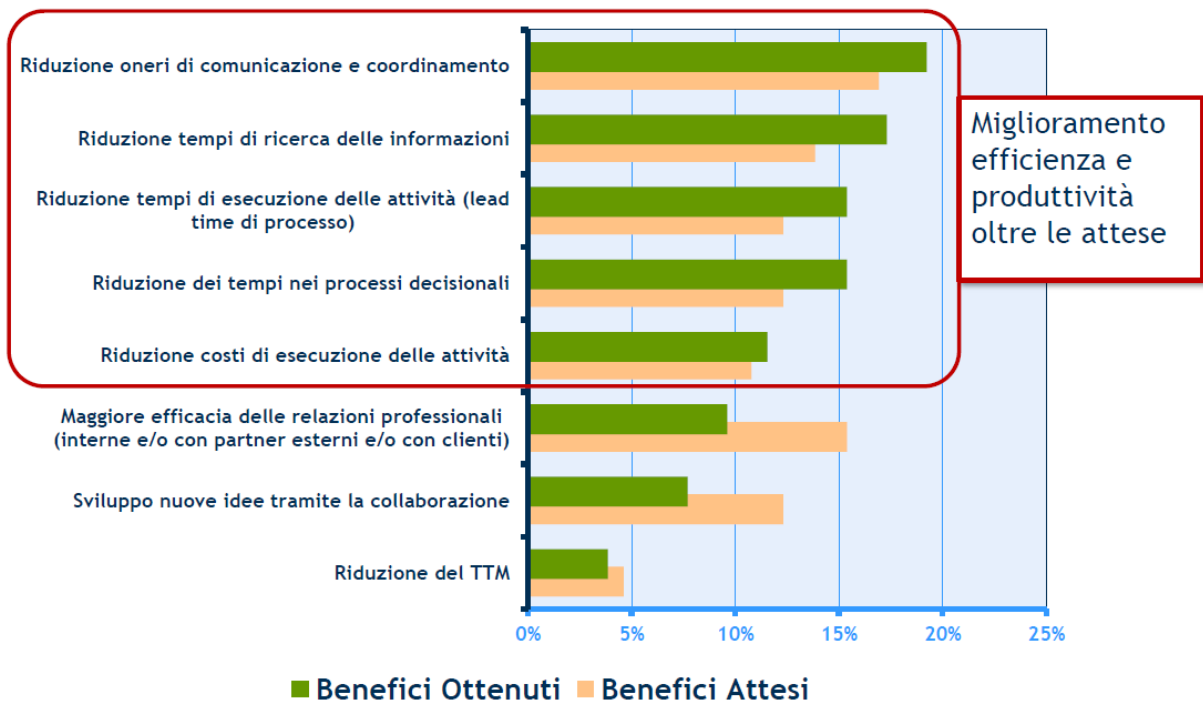


Figura 38 – I benefici attesi e quelli ottenuti, Politecnico di Milano, 2013

Approcci e Metodologie di Analisi dei processi a confronto

All'interno di questo capitolo verranno presentate e analizzate le principali metodologie riguardanti la gestione dei processi in ambito aziendale, raggruppandole secondo due macro categorie di riferimento. In un primo momento verranno fornite alcune definizioni riguardanti le diverse tipologie di processi su cui focalizzarsi e gli approcci su cui si basano le best-practice di riferimento; successivamente segue una descrizione maggiormente dettagliata delle diverse soluzioni di riferimento. Il capitolo procede presentando una valutazione dei trend riguardanti le metodologie inerenti alla gestione dei processi aziendali, mostrandone la convergenza verso processi semi-strutturati e collaborativi. Si presentano quindi i processi semi-strutturati e le criticità che ne caratterizzano la gestione. Infine vengono illustrati gli

elementi in grado di confermare la necessità di nuovi approcci sistemici per la gestione di questi processi.

3.1 Classificazione e definizione delle metodologie

All'interno di questo capitolo verranno discusse le metodologie in grado di rappresentare le *best-practices* di riferimento nell'analisi e gestione dei processi aziendali. Molte di queste rappresentano il risultato di un'evoluzione durata diversi anni, nel tentativo di adattare tali metodologie alle esigenze di un mercato in continuo cambiamento; è importante dunque narrare parte della loro storia, al fine di fornire anche il contesto di riferimento che ha caratterizzato il loro sviluppo.

Prima di trattare queste metodologie è però necessario fare chiarezza sulla terminologia da adottare riguardo le diverse tipologie di processi. Vengono definiti *strutturati* quei processi le cui attività possono essere mappate in flussi costanti, indipendenti dall'esecuzione delle attività stesse.

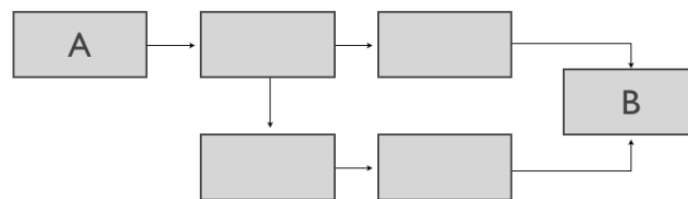


Figura 39 - Esempio di processo strutturato

In particolare un processo strutturato presenta le seguenti caratteristiche:

- E' possibile costruire un modello di riferimento sempre valido che tracci le attività da eseguire, ne esprima la sequenza e consenta la ripetizione seriale del processo.
- Il flusso di attività di un processo descritto nel modello è statico e non varia al variare dell'esito delle attività svolte, delle informazioni disponibili o delle decisioni prese dai soggetti coinvolti.
- Già prima di eseguire il processo è nota l'intera sequenza delle attività da svolgere.
- L'esecuzione delle attività è guidata da procedure statiche che ne definiscono le risorse da utilizzare, i tempi e le modalità di esecuzione.

- Sebbene sia possibile adottare alternative previste dal modello durante l'esecuzione delle attività, ciascuna esecuzione di attività non aderenti al modello è vista come un'eccezione e non come parte del processo stesso.
- L'interazione tra il personale, in termini di passaggi del lavoro svolto, è mappata dal modello del processo.

Al contrario, nei processi *destrutturati* non è possibile definire una struttura statica del flusso di esecuzione delle attività. In particolare i processi destrutturati presentano le seguenti caratteristiche:

- Non vi è un modello statico di riferimento sempre valido che mappi l'esecuzione delle attività del processo.
- Il flusso di attività di un processo varia in base al caso a cui viene applicato, alle informazioni disponibili ed alle decisioni prese dai soggetti coinvolti. Le variazioni avvengono anche durante l'esecuzione del processo stesso, senza che sia possibile prevederle in alcun modo.
- Le attività svolte nel processo sono interdipendenti e, influenzandosi reciprocamente, non possono essere svolte totalmente in parallelo o in sequenza.
- Le decisioni che caratterizzano questi processi non possono essere prese in modo automatico ma necessitano di analisi complesse svolte dal personale coinvolto.

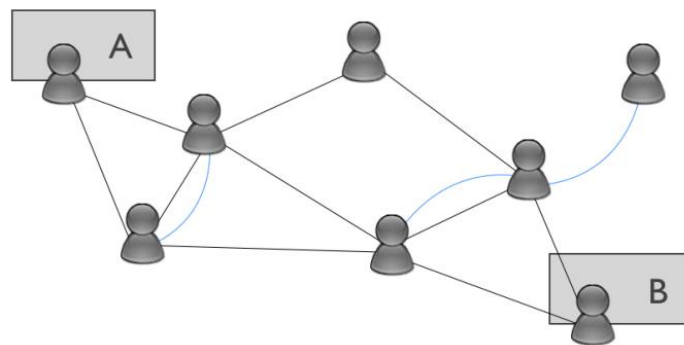


Figura 40 - Esempio di processo destrutturato

Vi sono poi i processi *semi-strutturati* che sono una via di mezzo tra i processi strutturati e destrutturati. Pur avendo alcune caratteristiche dei processi destrutturati, in questi processi è

possibile individuare un modello di riferimento che ne descriva flussi parziali di attività strutturate. Diviene quindi possibile individuare delle sequenze di attività ricorrenti o statiche, interposte ad attività dinamiche che variano durante l'esecuzione del processo stesso.

E' possibile individuare due filoni principali di metodologie che si focalizzano sulla gestione dei processi. Il primo è composto da quelle metodologie che adottano un approccio *a priori*, ossia che basano l'ottimizzazione di un processo sul suo modello in fase di progettazione. Queste metodologie non coinvolgono le persone direttamente impegnate nell'esecuzione dei processi in modo attivo, o qualora esse siano coinvolte non viene data loro la possibilità di modificare in modo diretto i processi o le attività che svolgono. Inoltre l'approccio *a priori* risulta efficace nel caso in cui i processi da analizzare siano di tipo strutturato, ossia con delle attività chiare e definite in una sequenza specifica. Tra le metodologie *a priori* verranno trattate in dettaglio quelle che meglio si adattano alla gestione di processi strutturati, risultano essere le più utilizzate dalle aziende e sono state accettate universalmente come standard di riferimento. Il secondo tipo invece è composto da quelle metodologie che adottano un approccio *a posteriori*, ottimizzando i processi in base alle attività svolte durante la loro esecuzione. Queste metodologie comportano il coinvolgimento sempre più attivo del personale direttamente impegnato nell'esecuzione dei processi. Con questa prospettiva le modifiche ai processi non vengono pianificate *a priori* dal top management ma sono progettate in base alle reali attività rilevate nell'esecuzione degli stessi, in quanto queste metodologie risultano maggiormente efficaci nella gestione dei processi non strutturati. Tra le metodologie *a posteriori* verranno trattate in dettaglio quelle che meglio si adattano alla gestione dei processi semi-strutturati.

3.1.1 Approccio *a priori*

All'interno di questo paragrafo verranno trattate in dettaglio le metodologie più rilevanti che costituiscono l'approccio *a priori* nella gestione dei processi aziendali. Tali metodologie hanno permesso l'evoluzione da una prospettiva focalizzata sui singoli processi ad una prospettiva sistemica ed integrata, che vede l'organizzazione come un sistema complesso nel quale il flusso di attività di un processo influenza inevitabilmente gli altri processi aziendali.

Business Process Improvement (BPI)

Il Business Process Improvement (BPI) è una metodologia sviluppata negli anni '80 con lo scopo di ridurre le inefficienze dei processi aziendali in termini di tempi e costi. La

metodologia si focalizza nell'eseguire le operazioni nel migliore dei modi, riducendo gli sprechi economici ed accorciando, per quanto possibile, i tempi di esecuzione.

In particolare, il BPI è strutturato con l'obiettivo di allineare i processi aziendali con il reale output desiderato. In questo modo si cerca di ridurre al minimo le eccezioni che possono verificarsi all'interno del processo rispetto al flusso di attività standard, permettendo un raggiungimento ottimale degli obiettivi.

Il 13 marzo 1984 John Akers, allora presidente di IBM, sottolineò come gli studi condotti in azienda rivelassero che più del 50% dei costi di fatturazione ai clienti riguardavano prevenzione, ricerca e correzione degli errori relativi ai processi. Con l'attenzione sui processi nel business dei servizi, IBM sviluppò per prima una metodologia di correzione e miglioramento dei processi aziendali per uso interno. Tale metodologia di "process improvement" venne sviluppata e perfezionata nel corso degli anni fino a quando, nel 1991, James Harrington ne formalizzò la struttura e gli elementi principali nel suo libro "Business Process Improvement – the Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness"³¹. Dopo la sua formalizzazione, il BPI venne adottato anche al di fuori di IBM come "best practice" per la gestione dei processi aziendali. Sei anni dopo, nel 1997, in un secondo libro intitolato "Business Process Improvement Workbook - Documentation, Analysis, Design, and Management of Business Process Improvement", Harrington propose una versione rivista e più dettagliata della metodologia³².

Secondo Harrington, il Business Process Improvement, si sviluppa in un flusso di cinque fasi principali. La prima fase consiste nell'identificare gli obiettivi che si intende raggiungere e nel definire l'ambito di applicazione della metodologia stessa. Si richiede quindi di definire chiaramente la "business vision" aziendale e di allineare a quest'ultima gli obiettivi dei processi. Una volta fatto ciò è importante individuare su quali processi agire e con quale priorità. Vi sono due modalità per individuare i processi sui quali agire: la prima prevede di focalizzarsi sui processi principali e di selezionare tra questi quelli su cui agire, la seconda è

³¹ J. Harrington, 1991

³² J. Harrington, 1997

più complessa e prevede un'analisi approfondita di tutti i processi aziendali che saranno poi inseriti in una tabella con differenti criteri per valutarne la priorità. Il primo metodo consente di aggredire le inefficienze principali mentre il secondo permette di agire su quelle latenti. Viene poi stabilito un team di progetto (chiamato "Process Improvement Team" - PIT) che stabilisce i vincoli, sceglie i metodi di misura, identifica gli obiettivi di miglioramento e sviluppa il piano complessivo di progetto. Si avvia quindi il progetto di introduzione del BPI stendendo un piano generale di miglioramento dei processi al fine di allinearli ai reali obiettivi di business. La seconda fase riguarda l'analisi approfondita dei processi in esame. Vengono analizzati diversi aspetti che mirano a localizzare le inefficienze per poi proporre delle correzioni. In particolare si analizza il flusso di attività del processo, le singole attività e le interazioni tra esse per individuare eventuali colli di bottiglia. Le inefficienze individuate vengono poi raggruppate per categorie o in base alle loro caratteristiche peculiari per consentirne la misurazione e la stima dell'impatto sul processo. I criteri secondo i quali si raggruppano le inefficienze variano di caso in caso, in base alle specifiche esigenze aziendali. Si cerca poi, durante la terza fase, di identificare delle soluzioni concrete alle inefficienze individuate. Vi sono due modi complementari di affrontare questa fase: alcune inefficienze vengono risolte adottando delle precauzioni o dei sistemi di misurazione che permettono di monitorarle, altre richiedono invece di modificare il processo e le attività relative. Tutte le modifiche che è necessario introdurre vengono raccolte in una visione "to-be" del processo in esame che sarà poi l'obiettivo di riferimento da raggiungere. La quarta fase richiede di effettuare tutti i cambiamenti necessari per raggiungere la forma desiderata ("to-be") riducendo così le inefficienze ed ottimizzando il processo al fine di allinearlo con la strategia di business. Solitamente ciò si traduce in una riorganizzazione, parziale o totale, dei processi in esame. Infine, l'ultima fase della metodologia, suggerisce la pianificazione di alcuni strumenti di misura del processo per mantenerlo monitorato e poter agire in ottica preventiva su eventuali cambiamenti non desiderati delle performance.

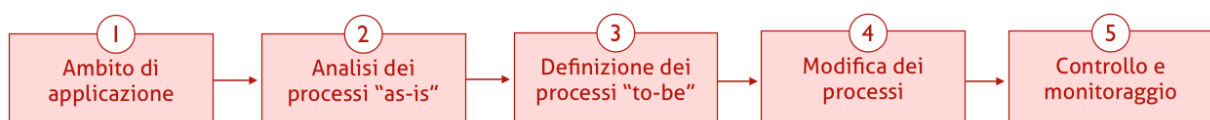


Figura 41 - Fasi principali del BPI

Tra le considerazioni principali, riguardanti la metodologia appena descritta, risulta essere fondamentale l'allineamento dei processi con la strategia di business. E' importante, per un'efficace adozione del BPI, che ogni processo concentri le attività nel raggiungere gli obiettivi prefissati dalla strategia aziendale nel modo più veloce e meno costoso possibile. Altro elemento fondamentale è la mappatura dei processi che deve essere eseguita in modo chiaro e corretto per poter evidenziare gli sprechi; difatti una mappatura di alto livello potrebbe non rivelare le reali inefficienze operative. Il trade-off tra l'utilizzo di strumenti di analisi sofisticati ed il mantenimento di un livello d'analisi comprensibile non ha spesso una soluzione semplice; va quindi considerato quale livello di profondità si vuole raggiungere e come gestire la risultante mole di dati.

Uno degli elementi maggiormente sottolineati dalla letteratura esistente sulla metodologia è la definizione di "process owners" - figure professionali responsabili per i processi e le relative attività - per i processi "to-be"; ciò permette una definizione chiara e precisa delle responsabilità sulle varie attività dei processi e sugli output attesi. L'introduzione dei "process owners" rende i processi controllabili ed assicura la definizione di parametri misurabili per valutare il successo o il fallimento degli stessi. Questi livelli di successo/fallimento permettono di stabilire dei limiti di controllo del processo e ne garantiscono un monitoraggio efficace legandone le performance con gli obiettivi strategici di business.

Business Process Reengineering (BPR)

Quando la Business Process Reengineering (BPR) venne introdotta nei primi anni del 1990 da Hammer, il mercato era cambiato profondamente rispetto agli anni precedenti: i consumatori potevano essere molto diversi tra loro, minando il concetto di "mercato di massa" orientato alla produzione. La competizione era cresciuta per far fronte ai bisogni specifici dei consumatori ed il ritmo del cambiamento in generale era decisamente aumentato. Per poter restare competitive in un mercato sempre più dinamico, alle aziende era richiesto di lavorare come in team, integrando tutte le aree funzionali in modo che ciascuna comprendesse l'importanza dei processi trasversali ad esse. Lo scopo della BPR, in questo contesto, era quello di facilitare l'allineamento tra le opportunità offerte dal mercato e le capacità aziendali, assicurando al contempo la crescita dell'azienda stessa.

Va sottolineato che vi sono stati diversi approcci nell'allineare i processi di business al mercato, talvolta parzialmente sovrapposti in termini di metodologie e contenuto, come ad

esempio: Core Process Redesign, Process Innovation, Business Process Transformation, Organizational reengineering, Business Scope Redefinition, ecc. Tra questi la BPR venne promossa e suggerita dai consulenti aziendali nei primi anni '90 come rimedio a 3 principali situazioni³³:

- Aziende che si trovano in seri problemi, con costi maggiori dei concorrenti e processi non allineati alle aspettative del mercato.
- Aziende i cui manager ritenevano fosse opportuno cambiare i propri processi per prevenire potenziali problemi già noti ed imminenti.
- Aziende in buone condizioni organizzative che vedevano la BPR come un'opportunità per aumentare il proprio vantaggio competitivo sui concorrenti.

La metodologia prese piede velocemente tra le maggiori aziende e venne implementata, con l'aiuto di consulenti esterni, talvolta integrando parte di altre tecniche al fine di supportarne lo sviluppo. Come risultato la BPR si impose come metodologia di riferimento per la ristrutturazione dei processi aziendali.

L'interesse diffuso per la BPR risultò in un "boom" di libri, articoli accademici, tecniche per l'implementazione, ed opinioni contrastanti sul tema che rendono complesso darne una definizione esatta. Ai tempi della sua prima comparsa la BPR fu definita come l'analisi ed il design dei flussi di attività e dei processi all'interno e tra organizzazioni³⁴. Hammer e Champy (1993) hanno invece definito la BPR come il "*radical redesign*" dei processi di business al fine di raggiungere drastici miglioramenti in misure critiche ed attuali delle performance come ad esempio il costo, la qualità, il servizio e la velocità di esecuzione. Altri autori hanno sottolineato il concetto di re-ideazione, ristrutturazione e snellimento della struttura organizzativa, dei processi aziendali, dei metodi e delle procedure di lavoro quotidiano, del sistema complessivo di gestione delle attività e delle relazioni con l'esterno, attraverso i quali il valore è generato e consegnato³⁵. Tra le varie definizioni, è importante

³³ Hammer & Champy, 1993

³⁴ Davenport & Short, 1990

³⁵ Talwar, 1993

sottolineare la più recente prospettiva di Petrozzo e Stepper (1994), in quanto sottolinea come la Business Process Reengineering implichi la ristrutturazione parallela dei processi, dell'organizzazione (intesa come sistema integrato) e dei sistemi informativi di supporto, al fine di raggiungere dei miglioramenti sostanziali in termini di costi, qualità e soddisfazione dei clienti riguardo ai prodotti e servizi offerti.

Vi sono 5 fasi principali per portare a termine un intervento di Business Process Reengineering:

- *Preparazione e pianificazione*: questa è una fase di valutazione preliminare sulle reali necessità di avvio della BPR, sui processi che si intende sottoporre al cambiamento e sugli investimenti che si intende effettuare per lo sviluppo della stessa (in termini di tempi, personale coinvolto e costi da dover sostenere). L'introduzione della BPR in azienda risulta essere un *progetto* a tutti gli effetti e dunque, come output di questa prima fase, ci si aspetta un piano di esecuzione strutturato e dettagliato con le tappe fondamentali, i processi coinvolti, un team cross-funzionale di gestione del progetto e gli obiettivi da raggiungere nei tempi prestabiliti. Un punto chiave è assicurarsi l'appoggio del top management e diffondere l'importanza del cambiamento a tutto il personale coinvolto attraverso un vero e proprio piano di comunicazione.
- *Analisi as-is dei processi*: segue una fase di mappatura dei processi designati durante la quale è fondamentale individuare il giusto livello di dettaglio dell'analisi; difatti la re-ingegnerizzazione può essere eseguita ad una varietà di diversi livelli all'interno dell'organizzazione coinvolgendo diverse funzioni orizzontalmente. Vengono quindi mappati i flussi di attività inter ed intra funzionali, il personale coinvolto e le relative interazioni, attraverso l'utilizzo di diverse tecniche (di seguito vengono riportate le più diffuse). Lo scopo di questa fase è quello di raggiungere una comprensione sufficiente dei processi esistenti e della loro struttura all'interno dell'organizzazione.
- *Progettazione dei processi to-be*: una volta analizzati i processi esistenti, inizia la fase di progettazione della versione desiderata degli stessi (to-be), al fine di allinearli alla strategia di business ed al mercato. Il primo passo in questa direzione è quello di effettuare un'operazione di benchmarking, ossia paragonare i processi esistenti con i processi ottimali per individuarne le differenze ed ipotizzare delle azioni di correzione (la re-ingegnerizzazione appunto). Successivamente si procede alla strutturazione dei processi to-be, mappandoli con una delle tecniche a disposizione per renderli

comprensibili e chiari. L'ultima parte di questa fase prevede la verifica dei nuovi processi creati in termini di capacità organizzative ed economiche: ci si assicura quindi di possedere le risorse necessarie per implementarli e di essere in grado di gestire il cambiamento, anche culturale, del personale coinvolto.

- *Implementazione dei processi to-be*: una volta chiaro l'obiettivo si procede alla definizione delle attività da eseguire per implementare i nuovi processi to-be. Queste attività sono il risultato specifico delle analisi precedentemente svolte e devono essere eseguite in modo sistemico all'interno dell'organizzazione. Uno dei punti chiave durante questa fase è assicurarsi che vi sia il giusto bilanciamento delle responsabilità tra il personale incaricato dell'implementazione. L'altro elemento fondamentale è la creazione di un piano di change management per vincere la resistenza al cambiamento, principale causa del fallimento di progetti di questo tipo.
- *Monitoraggio e miglioramento*: già durante la fase di progettazione dei nuovi processi si dovrebbe pensare a come monitorarne l'attività in modo quantitativo, con l'obiettivo di individuare possibili variazioni nel processo e di poter controllarne l'evoluzione nel tempo, al fine di mantenere il processo allineato alla strategia aziendale. La fase di monitoraggio ha proprio lo scopo di controllare lo stato dei processi sottoposti alla BPR e di mantenerli allineati alle esigenze del mercato in continuo cambiamento.

Nella maggioranza dei casi, la BPR è trattata come l'insieme di diverse tecniche e strumenti a seconda delle specifiche situazioni aziendali. Alcune tra le tecniche fondamentali utilizzate durante l'applicazione della metodologia possono essere riassunte come segue³⁶:

- *Visualizzazione dei processi*: mentre molti autori sottolineano l'importanza di creare la versione to-be dei processi, Barrett (1994) suggerisce come il successo nell'implementazione della BPR sia fortemente legato al visualizzare correttamente i processi in esame e propone una tecnica specifica nel suo articolo "*Process visualization: Getting the vision right is the key*".
- *Mappatura dei processi*: vi sono diversi linguaggi per mappare i processi tra cui IDEF0 (Integrated Definition Method), DFD (Data Flow Diagrams), OOA (Object

³⁶ O'Neill & Sohal, 1999

Oriented Analysis) come suggerito da Yu e Wright (1997).

- *Change management*: come sottolineato in precedenza, è opportuno sviluppare un piano di gestione del cambiamento a supporto della reingegnerizzazione. Per alcuni autori la gestione del cambiamento è l'attività principale della Business Process Reengineering, come suggerito da Mumford e Beekma (1994). A tal proposito sono state implementate e diffuse diverse best-practices riguardanti l'implementazione della metodologia e il corretto livello di coinvolgimento da adottare.

L'approccio della Business Process Reengineering è sistemico, integrato ed ha impatto sull'intera organizzazione. Ciò implica che la progettazione dei processi *to-be* dovrebbe essere condotta adottando una prospettiva sistemica capace di valutare gli effetti sull'intera organizzazione dei nuovi flussi di attività ideati. Secondo Day (1994) il top management dovrebbe porre attenzione su tre temi principali prima di avviare un progetto di BPR:

- Il cambiamento della gestione dei processi coinvolge anche soggetti esterni (clienti, fornitori, istituzioni, ecc.).
- Il coordinamento delle attività di un processo inter-funzionale complesso richiede di solito la creazione di connessioni orizzontali tra le varie funzioni e la gestione della componente culturale del personale coinvolto.
- Le informazioni devono essere gestite in modo opportuno, al fine di renderle disponibili al personale e mantenere i soggetti coinvolti allineati sulle attività e sui cambiamenti da introdurre.

Per concludere, è opportuno sottolineare come l'implementazione della BPR sia fortemente legata agli strumenti utilizzati per la gestione ed il coordinamento del progetto di cambiamento e, in particolare, agli strumenti di comunicazione utilizzati sia dal team di progetto che dalle persone coinvolte. Per queste ragioni il ruolo dei sistemi informativi è chiave in quanto, i maggiori miglioramenti nelle performance organizzative a seguito di un progetto di BPR, siano dovuti ad un recupero di efficienza nelle attività (e nella comunicazione) tra funzioni, dipartimenti ed aziende diverse, grazie proprio ai sistemi informativi di supporto introdotti attraverso la reingegnerizzazione.

Business Process Management (BPM)

Il Business Process Management è divenuto una best practice manageriale dopo essere stato utilizzato per la gestione dei processi aziendali in differenti contesti, mediante l'uso concreto di diverse tecniche di management. Il BPM può essere definito come un approccio sistemico che permette di gestire i processi aziendali in modo efficace ed efficiente, mantenendoli allineati all'ambiente esterno in continua evoluzione. L'insieme di strumenti e metodologie offerte da questo approccio supporta la gestione strutturata dei workflow sia interni che esterni all'organizzazione, mantenendola agile e flessibile nella risposta dinamica al cambiamento. Uno studio empirico effettuato da Kohlbacher (2009) suggerisce che il BPM aiuta le organizzazioni ad ottenere performance migliori circa la soddisfazione dei clienti, la qualità dei prodotti/servizi, la velocità di consegna ed il "time to market".

L'approccio BPM è emerso in seguito all'utilizzo integrato di alcune delle più importanti teorie per la gestione dei processi, come ad esempio il Total Quality Management, la Lean production, il Six Sigma e la Business Process Reengineering³⁷. Difatti, a metà degli anni '90 la complessità nella gestione dei processi aziendali era in forte aumento a causa di diversi fattori:

- Il mercato era sempre più dinamico; vi era necessità, da parte dell'azienda, di modificare in modo agile e flessibile i propri processi.
- I servizi richiesti dai clienti dovevano rispondere alle esigenze specifiche degli stessi; questo comportò la gestione "su misura" di alcune attività dei processi, in particolare nel business dei servizi.
- La crescita delle dimensioni aziendali comportava notevoli difficoltà comunicative (sia inter che intra funzionali) ed una notevole complessità organizzativa.
- Lo sviluppo di strumenti software ad-hoc per ogni funzione aziendale minava la collaborazione trasversale e la gestione integrata dei processi inter-funzionali.

In questo contesto emergeva quindi l'esigenza di avere una metodologia in grado di abilitare la gestione integrata dei processi aziendali, abbattendo le barriere inter-funzionali e

³⁷ Melenovsky & Harris, 2006

permettendo quindi di gestire l'intero portfolio di attività. Avere una comunicazione chiara ed efficace sia all'interno che all'esterno dell'azienda e rendere possibile il monitoraggio strutturato delle attività, erano necessità di notevole rilevanza. La seconda, in particolare, avrebbe potuto abilitare modifiche rapide ed efficaci dei processi al fine di adattarli alle esigenze di un mercato sempre più dinamico. In questo contesto il BPM è stato sviluppato come una soluzione duplice, manageriale e tecnologica, dei problemi menzionati. La combinazione delle best-practices di alcune delle metodologie esistenti ha permesso la creazione di un approccio gestionale mirato alla gestione integrata delle attività aziendali. Parallelamente, l'evoluzione dei sistemi informativi ha permesso di rendere efficace l'approccio sviluppato, grazie a strumenti tecnologici capaci di far fronte alle necessità di comunicazione trasversale e di monitoraggio strutturato.

Nel BPM possiamo distinguere due livelli logici: la *process governance* ed il *process management*. Per *process governance* si intendono tutte le attività aziendali legate alla governance, come ad esempio: l'allocazione delle risorse, la definizione degli obiettivi da raggiungere e le persone coinvolte nel processo. Con *process management* si intendono tutte le attività di gestione che concorrono al raggiungimento degli obiettivi prestabiliti, utilizzando le risorse allocate al processo stesso.

L'insieme di attività legate all'implementazione del BPM possono essere riassunte nelle sei categorie principali³⁸ elencate di seguito.

- Vision: solitamente le funzioni aziendali sono organizzate in base alla visione strategica ed agli obiettivi di lungo termine, mentre i processi sono suddivisi per funzione. In questa prima fase del BPM si definisce l'ambito di intervento della metodologia, indicando su quali funzioni e processi agire. Sono definiti quali obiettivi si intende raggiungere, in che tempi e con quali risorse. Uno dei punti chiave di questa fase è assicurarsi che il concetto di BPM risulti chiaro al personale dell'organizzazione nella quale sarà introdotto e che i benefici ottenibili siano altrettanto chiari e condivisi.

³⁸ Melenovsky & Sinur, 2006

- *Design*: i processi esistenti in esame vengono quindi mappati ed analizzati a fondo con lo scopo di evidenziarne i punti critici e le attività trasversali a più funzioni. Si procede poi al “design” dei processi to-be, allineati alla strategia aziendale, che contengono già gli elementi principali che rendono tracciabili le attività. Per dare un esempio concreto, è in questa fase che si definiscono i seguenti aspetti: il flusso di attività, le procedure da utilizzare, eventuali notifiche, lo schema delle responsabilità del personale coinvolto e dei sistemi di ripristino del processo stesso in caso vi siano dei problemi.
- *Modeling*: in questa fase tali processi (to-be) vengono analizzati al variare delle condizioni di lavoro, assumendo diversi scenari ed ipotizzando possibili situazioni in cui il personale coinvolto si troverà ad operare. Ad esempio, per un processo di acquisto, si potrebbe ipotizzare di analizzarlo al variare dei canali di acquisto, del personale, o del budget a disposizione.
- *Execution*: vista la complessità dei processi ideati durante la fase di design e la loro integrazione nella struttura aziendale, è necessario ricorrere ad un supporto software per eseguire il processo ed essere capaci di monitorarne l’impatto sull’organizzazione. Vi sono diversi software disponibili nel mercato per mappare ed eseguire processi complessi; tuttavia spesso si sceglie di integrare questi strumenti con modifiche sviluppate ad-hoc per far fronte alle esigenze specifiche di un processo o dell’organizzazione.
- *Monitoring*: successivamente i processi vengono monitorati, in modo tale da poter raccogliere dati circa le attività svolte. Ciò permette di avere informazioni sul loro stato e statistiche sulle performance individuali e complessive. Questi dati possono essere usati per agire tempestivamente in caso di necessità o per aumentare la collaborazione con enti esterni, clienti e fornitori. Il livello di monitoraggio dipende da quali informazioni il management intende valutare ed analizzare. Ad esempio il management può desiderare di avere tutti i dati sullo stato delle attività aggiornati in tempo reale oppure ogni ora, ogni giorno e così via.
- *Optimization*: l’analisi delle performance attraverso il monitoraggio dei processi permette di individuare opportunità di miglioramento degli stessi. In questa fase si intende studiare il comportamento dei processi aziendali ed attivare una serie di modifiche finalizzate alla loro ottimizzazione. Il processo di ottimizzazione dovrebbe essere mirato non solo a migliorare le performance complessive di un processo, ma

anche al mantenerlo allineato agli standard aziendali ed alle diverse necessità che si prevede possano emergere nel tempo.

- *Re-engineering*: quando il processo diviene troppo complesso e l'ottimizzazione non permette più di raggiungere i risultati desiderati è opportuno attivare la re-ingegnerizzazione dello stesso. Si tratta quindi di ri-disegnare il processo ex-novo in modo da raggiungere i nuovi obiettivi definiti.

Infine, vi sono tre aspetti dell'approccio BPM che vale la pena sottolineare. Non è possibile applicare con successo il BPM senza un supporto tecnologico integrato. I sistemi informativi rendono possibile la gestione della complessità dei processi permettendo di valutare le implicazioni delle attività e degli output di un singolo processo nell'intera organizzazione. La componente tecnologica legata al BPM si è evoluta rapidamente negli ultimi anni sotto il nome di BPMS (Business Process Management Suite). Si tratta di un insieme di strumenti software, spesso personalizzabili, in grado di far fronte alle più diverse esigenze. Secondo Sinur et al. (2005) la componente tecnologica è il motore che genera valore nell'implementazione del BPM, creando un'infrastruttura che guida l'esecuzione del lavoro in azienda, abilitandone al contempo il monitoraggio, l'ottimizzazione e la tracciabilità. Altri autori ritengono che la trasparenza organizzativa creata dall'applicazione del BPM, in termini di attività e responsabilità inter ed intra funzionali, sia la chiave del suo valore. Altro elemento critico da sottolineare è l'aspetto dinamico dell'approccio BPM. Nonostante la componente tecnologia sia di estrema importanza, essa deve sempre restare al servizio delle attività da svolgere e mai imporle come fisse e non modificabili. Il BPM comporta uno spostamento da un'ottica funzionale ad una prospettiva "per processi": i manager dovrebbero spostarsi da un approccio statico, nel quale si progetta e costruisce per il lungo termine, ad un approccio dinamico in cui si progettano processi in grado di adattarsi ai cambiamenti³⁹. Ultimo aspetto di grande interesse è quello culturale; il BPM non richiede uno sforzo transitorio, come può essere ad esempio quello di un progetto, ma deve essere inteso come un cambiamento nella cultura aziendale. Il successo di questo approccio è strettamente legato ad

³⁹ Melenovsky & Sinur, 2006

una trasformazione della cultura aziendale verso la gestione dinamica dei processi, l'averne solamente una buona tecnologia ed un buon sistema gestionale non è sufficiente⁴⁰.

Social BPM

Il Business Process Management è stato per anni la metodologia migliore per la gestione dei processi aziendali in ottica sistemica ed integrata. Le due componenti della metodologia, manageriale e tecnologica, si sono sviluppate parallelamente sostenendosi in modo complementare. Numerosi strumenti informatici sono stati sviluppati in questa direzione, come ad esempio le BPM Suite, software modulari per la gestione complessiva dei processi aziendali. Da non trascurare è anche l'ottimizzazione dei software ERP, sempre più capaci di comunicare con software dello stesso tipo e di tipo diverso. Proprio l'introduzione di questi software in azienda ha spinto ed abilitato l'evoluzione del BPM stesso. L'approccio BPM è quindi evoluto nel tempo plasmandosi sulle necessità pratiche aziendali. L'ultimo stadio di questa evoluzione è dovuto all'introduzione dei sistemi "social" ossia orientati alla collaborazione ed alla condivisione trasversale.

Nasce così il Social BPM, una versione dell'approccio modificata dall'introduzione di aspetti "sociali" nel BPM Life Cycle. Questa evoluzione non ha quindi rivoluzionato la metodologia adottando una prospettiva social, ma - per ora - ha solamente introdotto delle modifiche alla metodologia precedente. In particolare, il design dei nuovi processi aziendali, non avviene più solamente in ottica top-down ma riceve in input alcune informazioni (principalmente feedback sui processi attuali e sulle possibili modifiche) ottenute dal personale coinvolto nel processo, attivando quindi il canale bottom-up. Non solo viene data voce, seppur limitata, al canale bottom-up, ma vengono anche introdotti strumenti software che abilitano la collaborazione tra il personale coinvolto nel programma di BPM.

L'introduzione di questi strumenti permette di semplificare la comunicazione trasversale sia all'interno del team di implementazione del BPM sia tra le persone coinvolte in senso allargato, risolvendo così uno dei problemi principali, la comunicazione, che spesso

⁴⁰ Zairi 1997

comportava il fallimento del progetto. Sebbene il Social BPM abiliti la collaborazione e la comunicazione trasversale, il canale bottom-up viene attivato solamente come input alle fasi già descritte nel BPM. Non viene quindi dato modo all'utente finale che esegue un processo di modificarne direttamente le attività o i flussi di attività.

3.1.2 Approccio a posteriori

Per illustrare in dettaglio le metodologie in grado di rappresentare ad oggi le best practices nel campo della gestione dei processi in ottica *a posteriori*, è necessario introdurre una serie di concetti più ampi riguardanti l'ambito organizzativo, e non strettamente correlati alla gestione dei processi. Tra questi vi è la Social Network Analysis (SNA), ossia una disciplina in grado di valutare in modo sistemico la struttura relazionale di un network. L'applicazione delle tecniche di Social Network Analysis al contesto aziendale si è tradotta nella nascita di una nuova metodologia, l'Organizational Network Analysis (ONA), che verrà illustrata di seguito. Sebbene queste due metodologie siano orientate all'analisi e alla gestione dei network in generale, esse permettono di offrire interessanti ed utili prospettive riguardanti la gestione specifica dei processi.

Dopo aver introdotto i principali aspetti riguardanti la SNA e la sua applicazione all'interno del contesto organizzativo (ONA), verranno presentate le principali metodologie riguardanti la gestione dei processi non strutturati in ottica *a posteriori*. Tra queste è importante ricordare il Process Mining, un'intera disciplina che si focalizza sull'analisi dei processi a partire dalle attività realmente svolte in azienda, e lo Human Process Management, una metodologia che consente l'attribuzione di informazioni relative ai processi riguardanti le attività non strutturate.

Social Network Analysis (SNA)

Come definito da Mitchell, un social network è uno specifico set di relazioni tra un gruppo definito di persone, con la proprietà aggiuntiva che le caratteristiche di queste relazioni possono essere utilizzate con lo scopo di interpretare il comportamento sociale delle persone

coinvolte⁴¹. Graficamente tutto ciò potrebbe essere rappresentato attraverso un grafo, dove ogni persona equivale a un nodo, mentre ogni arco esprime la relazione esistente tra due persone. A ciascun nodo e a ciascun arco possono essere attribuite diverse proprietà o caratteristiche che ne evidenzino la natura; ad esempio, è possibile attribuire un numero ad ogni arco che rappresenti l'intensità della relazione tra i due nodi collegati, oppure è possibile attribuire un'etichetta o un codice ad ogni nodo per indicare con esattezza il ruolo assunto dalla persona nell'organizzazione.

La Social Network Analysis (SNA) è la disciplina che studia i social networks al fine di ricavarne le informazioni desiderate. Essa si basa sulle relazioni tra i vari nodi utilizzandole come input al fine di estrarre le caratteristiche fondamentali del network in esame⁴². L'analisi dei social networks permette di valutarne diverse proprietà sia a livello statico che dinamico. L'analisi sistemica di queste proprietà consente di estrarre informazioni importanti riguardanti la gestione dei flussi comunicativi e le relazioni all'interno del social network. Ad esempio, analizzando il social network di una città, si potrebbero comprendere i seguenti aspetti: chi ricopre dei ruoli centrali e chi dei ruoli marginali nell'influenzare l'opinione pubblica, come il flusso di informazioni attraversa il network o come una malattia si diffonde tra i cittadini. Gli strumenti oggi messi a disposizione da potenti software permettono di analizzare i social networks a diversi livelli di dettaglio e da prospettive diverse. Ciò si traduce nell'estrazione di informazioni sempre più rilevanti al fine di comprendere le dinamiche proprie dei networks, la cui conoscenza ha importanti risvolti pratici.

La Social Network Analysis è strettamente legata all'evoluzione del concetto di social network; lo studio e la comprensione dei social networks ha spinto ed alimentato l'interesse per la loro analisi. Il concetto di Social Network, sebbene si sia diffuso soltanto recentemente con l'avvento di Facebook, non è nuovo. Già a partire dagli anni sessanta vi furono una serie crescente di pubblicazioni sul tema con diverse prospettive, tra esse citiamo: gli studi su larga scala circa il comportamento delle masse sul voto⁴³, la diffusione dell'innovazione attraverso

⁴¹ Mitchell, 1969

⁴² Pinheiro, 2011

⁴³ Katz & Lasarsfeld, 1955

gli effetti di rete⁴⁴ e gli studi di natura antropologica sulla gestione del potere nelle comunità rurali⁴⁵.

Con l'aumentare dell'interesse sulla ricerca che gravitava intorno ai social networks diversi professori universitari e manager cominciarono ad estendere le applicazioni della Social Network Analysis al campo economico-organizzativo aziendale. Lo studio dei social networks si semplificò con il tempo grazie al supporto tecnologico fornito dall'evoluzione dei computer. I software disponibili per l'analisi dei social network raffinarono i loro algoritmi di analisi matematica al fine di offrire sempre più informazioni sulla struttura statica e dinamica di questi grafi. Con l'aumentare delle informazioni offerte dai software di tracciamento delle relazioni tra le persone, sia a livello professionale che privato, l'analisi dei social network è in grado di valutare nuove caratteristiche ed offre applicazioni pratiche sempre più complesse. Tuttavia, nonostante oggi giorno l'analisi delle reti sociali consenta di estrarre una vasta gamma di informazioni, vi è ancora molta ricerca da fare per approfondirne la comprensione.

Si possono analizzare tre tipologie di network a seconda delle necessità:

- *Network personali*: in cui ci si concentra nell'analisi di una data persona (nodo principale) del network e dei suoi contatti personali. A questo livello è possibile estendere l'analisi delle relazioni di primo grado a quelle di grado superiore. Il grado indica il numero dei nodi che si devono attraversare per raggiungere il nodo finale partendo dalla persona (nodo) iniziale. Ad esempio, un contatto è detto di secondo grado se per raggiungerlo attraverso il network della persona in esame è necessario attraversare un nodo (o persona) di primo grado che è a contatto diretto con il nodo principale, e così via.
- *Network completi*: in cui si tenta di mappare ed analizzare l'intero network composto da tutte le persone (nodi) e tutte le relazioni esistenti tra di esse (archi). Questo tipo di analisi, se condotto su network estesi, può rivelarsi piuttosto complesso e richiedere elevate risorse.

⁴⁴ Rogers e Shoemaker, *Communication of innovations* 1971

⁴⁵ Boissevain 1974

- *Strutture cognitive*: in cui si vuole mappare la struttura della conoscenza di un network attraverso la sua SNA.

E' inoltre possibile elencare una serie di metriche correntemente utilizzate nell'analisi dei social networks, in riferimento ai seguenti aspetti:

- *Relazioni*: sono un gruppo di metriche che si focalizzano sui collegamenti tra i vari nodi del network. La *multiplexity*, una di queste metriche, misura il numero di collegamenti di diversa natura tra due nodi dello stesso network. Ad esempio nel caso in cui due amici abbiano una relazione di tipo sportivo, in quanto parte della stessa squadra di pallavolo, e siano colleghi, in quanto lavorano nello stesso ufficio, potremo dire che la multiplexity della loro relazione è due, pari al numero di relazioni di tipo diverso che hanno. Un'altra metrica utilizzata è chiamata *homophily*, misura il grado in cui i componenti di un network formano legami con altri componenti dello stesso network caratterizzati da tratti simili o dissimili tra loro. Vi sono diversi tratti in base ai quali è possibile valutare l' *homophily* di un network, ad esempio: sesso, razza, età, professione, livello di istruzione, stato, valori, hobbies, ecc.
- *Struttura*: sono una serie di metriche che misurano la struttura complessiva del network. Ad esempio, la *cohesion* misura il grado in cui le persone sono collegate tra loro da legami diretti. Ciò permette di capire quanti nodi sarebbe necessario rimuovere al fine di rendere il network sconnesso. Una *cliques*, invece, è un sottogruppo del social network in cui tutti i soggetti che lo compongono sono direttamente connessi tra loro.
- *Distribuzione*: queste metriche consentono di valutare la composizione del network in termini di posizione relativa dei suoi componenti. Uno degli indici più calcolati è la *density*, ossia la proporzione di legami diretti in un network rispetto al numero totale possibile. Conoscere la densità permette di capire quante relazioni in media esistono all'interno del network per ciascuno dei suoi componenti. Possono essere poi identificati degli *structural holes*, dei vuoti strutturali, all'interno di un network. Si tratta dell'assenza di legami tra due parti del network stesso. L'analisi e la gestione degli structural holes permette di recuperare performance organizzative in tempi brevi con un investimento contenuto di risorse.

Per dare un esempio di utilizzo concreto di queste metriche possiamo considerare la valutazione del numero medio di nodi (quindi persone, amici o colleghi di lavoro) che una persona deve attraversare all'interno del network per ottenere l'informazione desiderata. Ammettiamo quindi che per una data organizzazione questo numero medio sia pari a 2,6. Una ricerca ha dimostrato come in ambito lavorativo molte persone non siano disposte ad attraversare, in media, più di 2 nodi al fine di ottenere l'informazione desiderata⁴⁶. In questo caso, per il buon funzionamento dell'organizzazione in esame, sarebbe opportuno pianificare delle azioni per ridurre il numero medio di nodi da attraversare al fine di ottenere le informazioni necessarie.

Da questo semplice esempio appare evidente che, sebbene la SNA non sia orientata in modo specifico alla gestione dei processi, è possibile utilizzarne le tecniche per agire sui processi in modo indiretto. Inoltre l'utilizzo di queste tecniche offre una prospettiva di tipo sistemico sull'organizzazione capace di individuare gli effetti dell'interazione tra processi diversi.

Organizational Network Analysis (ONA)

L'Organizational Network Analysis (ONA) è un metodo sviluppato per analizzare i social networks in ambito organizzativo. Vengono quindi applicati gli stessi criteri della SNA ai network delle organizzazioni. E' dunque possibile definire l'ONA come una tecnica descrittiva, basata sulla SNA, che ha lo scopo di creare modelli grafici e statistici di persone, attività, gruppi, risorse e know-how, in grado di comporre un dato sistema organizzativo. L'obiettivo di questa disciplina è quello di fornire una serie di tecniche e strumenti a supporto dell'analisi dei network organizzativi al fine di estrarne le informazioni ricercate. Il tipo di informazioni che si desidera ottenere varia al variare dell'organizzazione in esame e del caso di studio.

A partire dai primi anni '80 la ricerca sui social network in ambito organizzativo aumentò notevolmente grazie a due fattori principali. Da una parte un gruppo di discipline differenti continuò a contribuire allo sviluppo della ricerca sui social networks da prospettive diverse

⁴⁶ Cross, Dutra, et al. 2007

quali la sociologia, l'antropologia, le scienze politiche e le scienze manageriali⁴⁷. Dall'altra, sofisticate metodologie analitiche fornirono ai ricercatori strategie concrete di gestione della grande mole di informazioni in grado di caratterizzare i social network di grandi dimensioni⁴⁸. A partire dalla metà degli anni '80 si iniziò a parlare di Organizational Network Analysis e nei primi anni '90 una serie di applicazioni di queste strategie in azienda attirò l'interesse dei manager sulla metodologia. Tuttavia il reale potenziale di questo approccio non è ancora totalmente compreso; oggi la ricerca che gravita intorno al concetto di ONA ha assunto diversi filoni specifici al fine di declinarne i principi nei diversi ambiti di gestione delle organizzazioni, pur mantenendo il carattere sistemico dell'approccio.

La metodologia applica gli stessi principi della SNA alle organizzazioni adottando un'ottica manageriale. Di seguito sono riportati i principali benefici che l'utilizzo di questa metodologia è in grado di introdurre nella gestione dei processi aziendali.

- *Organigramma formale ed informale*: molte organizzazioni sono gestite attraverso livelli di responsabilità gerarchici. La struttura gerarchica di grandi organizzazioni è solitamente complessa e non può essere facilmente rappresentata o compresa. Per rappresentare le relazioni gerarchiche all'interno di un'organizzazione viene utilizzato l'organigramma: un diagramma ad albero che rappresenta il personale dell'azienda, il ruolo di ciascuno e la figura alla quale ciascuno riporta il risultato delle proprie attività. Tuttavia questo diagramma "formale" non mappa la reale comunicazione tra il personale e le relazioni informali che spesso si creano tra colleghi, anche di livelli gerarchici differenti. Le relazioni informali sono diverse da quelle formali e possono creare molteplici canali di influenza rispetto a quanto visibile dall'organigramma formale. Tale asimmetria, se trascurata, può creare una serie di problemi che minacciano il corretto funzionamento dell'organizzazione stessa. Lo svolgimento di una ONA all'interno dell'organizzazione permette di mappare un organigramma "informale" che rappresenti le relazioni informali create tra il personale. L'analisi comparata dei due organigrammi può rivelare situazioni non desiderate e suggerire

⁴⁷ Tichy & Fombrun, 1979

⁴⁸ Burt, 1980

una serie di attività che possono essere utilizzate per migliorare la gestione complessiva dell'organizzazione.

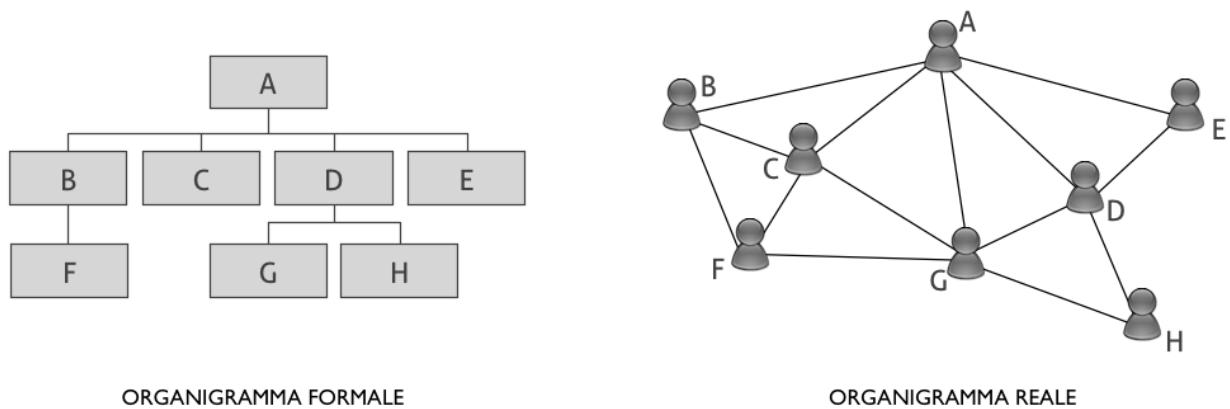


Figura 42 - Organigramma formale e reale

- *Gestione dei flussi informativi*: l'ONA permette di costruire una mappa dei flussi comunicativi all'interno dell'organizzazione. Un'analisi sviluppata ad hoc per ciascuna organizzazione consente di valutare diversi elementi chiave dei flussi comunicativi che potrebbero ostacolare o facilitare la comunicazione. Uno di questi elementi che è possibile studiare è la distribuzione del know-how in azienda. Attraverso interviste mirate è possibile capire "chi conosce cosa", un parametro fondamentale per la gestione e la distribuzione della conoscenza all'interno dell'organizzazione. E' poi possibile valutare se vi sono funzioni organizzative o sottogruppi piuttosto isolati o sconnessi dal resto dell'organizzazione, pianificando quindi manovre opportune per il loro coinvolgimento. Eventuali colli di bottiglia informativi, che possono rallentare la diffusione delle informazioni o i processi decisionali, vengono evidenziati in questo tipo di analisi. Un altro elemento fondamentale che emerge dall'ONA è il grado di influenza a livello decisionale che ciascun collega ha all'interno dell'organizzazione. Ciò potrebbe ad esempio attivare una serie di manovre di prevenzione orientate ad evitare che un gruppo influente di colleghi focalizzi l'azienda in un mercato di nicchia che la renderebbe non più competitiva. L'analisi può anche essere estesa oltre i confini organizzativi e

coinvolgere la gestione della comunicazione con i partner, come ad esempio clienti e fornitori, facilitando così i processi di interazione con gli stessi.

- *Robustezza del network:* l'ONA permette di analizzare la struttura reale delle relazioni all'interno dell'organizzazione. Come già detto sopra è quindi possibile comprendere chi siano le figure centrali in termini di conoscenza che legano a livello informativo diverse aree organizzative. Diviene quindi possibile valutare come sostituire queste figure chiave nel caso siano assenti, vengano assunte in altre aziende o vengano spostate in aree diverse della stessa organizzazione. E' poi possibile coinvolgere attivamente il personale che, sebbene risulti periferico nel network, possiede conoscenze fondamentali per implementare la strategia aziendale. Un altro punto di forza dell'ONA è la possibilità di valutare le relazioni tra il top management e gestirne la coesione e l'efficacia. La collaborazione tra colleghi spesso viene meno a causa di ragioni piuttosto semplici: due colleghi non si sopportano, vi è una distanza fisica eccessiva, gli schemi di incentivi sono incompatibili o vi è una mancanza di infrastruttura tecnologica. Le tecniche dell'ONA permettono di valutare questi aspetti ed abilitare la collaborazione agendo sui canali corretti per ciascun caso specifico. La creazione di network personali efficaci è poi un altro beneficio dell'implementazione di questa tecnica. Se da un parte ciascun dipendente può essere aiutato ad individuare colleghi che possano sostenerlo ed aiutarlo nell'esecuzione delle attività strategiche, dall'altra la creazione di un network personale all'interno dell'organizzazione diviene fondamentale quando si cerca di inserire dei nuovi dipendenti in azienda o si vuole adottare una politica di premiazione e supporto dei talenti.
- *Ritorni di breve e lungo termine:* sebbene l'applicazione delle tecniche di ONA sembri avere solamente dei ritorni di lungo termine, come ad esempio l'aumento dell'efficacia della comunicazione intra-funzionale o la gestione strutturata della conoscenza, anche dei ritorni di breve termine sono possibili. Ad esempio sapere "chi conosce cosa" permette ai colleghi di reperire informazioni più velocemente, il che si traduce in un minor tempo speso in inutili ricircoli informativi fatti di email, telefonate e spostamenti fisici tra reparti diversi. E' poi possibile, attraverso l'analisi dell'efficacia dei team impegnati nei progetti chiave aziendali, agire tempestivamente sulle leve corrette per abilitare la collaborazione. Ciò si traduce in un ritorno economico di breve termine, sia sui progetti, che nel lavoro quotidiano di ciascun dipendente.

- *Innovazione e sviluppo*: la mappatura dei flussi informativi e della distribuzione della conoscenza all'interno dell'organizzazione consente di mettere a contatto colleghi con conoscenze diverse al fine di gestire l'innovazione in modo strutturato. Valorizzare le conoscenze specifiche di soggetti poco influenti attraverso il loro supporto finalizzato all'innovazione diviene quindi possibile. Come è noto dalla ricerca sull'innovazione, la maggior parte di idee a valore aggiunto viene creata attraverso la combinazione di idee nuove in campi differenti. Ad esempio, conoscendo la distribuzione delle conoscenze all'interno dell'organizzazione, è possibile mettere a contatto soggetti esperti in ambiti diversi al fine di adottare nuove prospettive nel problem solving che possono tradursi in nuovi prodotti o nuovi servizi.

L'impatto della ONA sulla gestione dei processi è quindi duplice. Da una parte l'ONA consente di estrarre informazioni specifiche sulle attività realmente svolte dal personale durante l'esecuzione dei processi e sui relativi flussi di comunicazione esistenti. Dall'altra è possibile utilizzare la prospettiva sistemica adottata dalla metodologia come fonte delle linee guida per la gestione integrata dei processi.

Process Mining

Tra le varie metodologie che consentono di analizzare le attività realmente svolte nell'esecuzione dei processi, il Process Mining si posiziona tra le più efficaci, studiate, conosciute e promettenti. Si tratta infatti di una metodologia che ha lo scopo di scoprire, monitorare e migliorare i processi esistenti in un'organizzazione estraendo alcune informazioni chiave attraverso i dati resi disponibili dai sistemi informativi aziendali.

L'utilizzo di molti software in ambito aziendale, come ad esempio i sistemi ERP, CRM o BPMS, permettono il tracciamento di un numero crescente di informazioni sulle attività svolte dal personale. Questi registri di informazioni vengono chiamati "event-logs" e contengono dati specifici riguardo le attività aziendali (come ad esempio il tipo di attività, l'evento stesso, i dati temporali della sua esecuzione, il dipendente incaricato, ecc.). Le tecniche di Process Mining consentono di analizzare questi dati sulle attività svolte e creare, sulla base di queste attività, un modello del processo realmente eseguito.

Il concetto di Process Mining non è nuovo, ma risale alla fine degli anni '90. Alcune tra le pubblicazioni che contribuirono in modo importante alla nascita di questa metodologia fu lo

studio effettuato da Cook e Wolf. Nel 1998, con il loro articolo “Discovering models of software processes from event-based data”⁴⁹, essi investigarono la possibilità di estrarre informazioni sui processi a partire dall’analisi dei sistemi informativi aziendali e, una seconda pubblicazione sempre nello stesso anno, estese la loro ricerca al campo dei processi paralleli⁵⁰. L’idea di applicare il concetto di Process Mining alla gestione dei workflow nelle organizzazioni fu introdotta da Agrawal et al. alla conferenza “Sixth International Conference on Extending Database Technology”⁵¹. Negli anni successivi si susseguirono una serie di ricerche focalizzate su diversi ambiti del Process Mining. Schimm, ad esempio, sviluppò uno strumento capace di scoprire processi strutturati gerarchicamente partendo dalle informazioni contenute negli event-logs⁵². Il vero interesse per questa metodologia nello studio dei processi aziendali è esploso solamente negli ultimi anni, quando le informazioni generate dai sistemi informativi aziendali hanno raggiunto una qualità sufficiente e le tecniche di analisi si sono evolute. Ultimamente l’ Eindhoven University of Technology è divenuta il centro d’eccellenza per la ricerca sul Process Mining ed ha attivato la “Task force on Process Mining”: un gruppo di ricerca focalizzato sul Process Mining, alimentato anche dalla collaborazione con altre università internazionali. Una collaborazione che ha permesso la stesura del “Process Mining Manifesto”⁵³ che illustra la maturità crescente della metodologia e la creazione del software open-source “ProM” che può essere utilizzato liberamente per svolgere analisi di process mining.

Le informazioni contenute negli event-log possono essere utilizzate per condurre tre tipologie diverse di process mining: process discovery, conformance checking e model enhancement.

- *Process Discovery*: si tratta di una tecnica il cui scopo è la creazione di un modello del processo a partire dalle informazioni disponibili nell’event-log. Diviene quindi

⁴⁹ Cook & Wolf, 1998a

⁵⁰ Cook & Wolf, 1998b

⁵¹ Agrawal, Gunopulos & Leymann, 1998

⁵² Schimm 2000

⁵³ Task Force on Process Mining, 2012

possibile costruire un modello delle attività realmente svolte nell'esecuzione di un processo che può essere utilizzato per analisi successive. Se le informazioni nell'event-log contengono attributi specifici (come ad esempio data ed ora dell'evento, risorse utilizzate in input ed output, ecc.), è possibile utilizzare queste caratteristiche per analisi complesse. Ad esempio, sarebbe possibile individuare il processo di evasione delle richieste di acquisto di un'organizzazione analizzando l'event-log del software utilizzato per l'esecuzione delle stesse.

- *Conformance Checking*: questa tecnica permette di confrontare i processi emersi dall'analisi delle attività realmente eseguite con i modelli dei processi pianificati a priori che dovrebbero essere stati eseguiti. Ciò consente di individuare le differenze tra i due modelli e di adottare quindi delle azioni di correzione al fine di ottimizzare il processo. Tuttavia la "conformità" del processo può essere intesa in due modi: se in un caso il modello del processo pianificato potrebbe essere troppo distante dalla sua applicazione reale e quindi debba essere corretto è anche possibile che, nell'altro caso, il processo non sia stato eseguito come previsto e debbano quindi essere attivate delle manovre per rendere il processo reale conforme a quello pianificato. Per misurare la conformità di un processo è stato introdotto il concetto di "fitness". Il fitness di un processo è un indice, da 0 ad 1, che misura il grado di somiglianza tra due processi. Se ad esempio un processo analizzato ha fitness 1 significa che la sua esecuzione non si discosta affatto dal modello pianificato del processo stesso.
- *Model Enhancement*: un primo tipo di miglioramento del processo può essere il confronto sistematico del suo modello pianificato ed eseguito al fine di valutarne le incongruenze ed adottare di volta in volta la soluzione più efficiente. Tuttavia, l'analisi dei processi permessa dal process mining, se si dispone delle informazioni necessarie, permette analisi più complesse ed utili. E' ad esempio possibile (nel caso in cui si disponga delle informazioni temporali all'interno dell'event-log) misurare i ritardi nell'esecuzione delle attività ed individuare i colli di bottiglia principali di un processo. E' inoltre possibile individuare le relazioni tra i colleghi che interagiscono durante il processo per poi attivare ad esempio un'Organizational Network Analysis. Una terza applicazione di questa tecnica è l'analisi integrata delle risorse realmente utilizzate durante il processo e la sua comparazione con i livelli di utilizzo pianificati. Inoltre, l'analisi comparativa dei dati storici ed attuali permette di valutare la variazione delle performance del processo nel tempo.

Tutte le tecniche di process mining, oltre che in ambito statico, possono essere utilizzate in ambito dinamico e permettono di analizzare un processo anche durante la sua esecuzione. L'individuazione di alcuni pattern di attività nei dati storici e l'individuazione dei loro effetti, permette di predire il comportamento di un processo in esecuzione una volta identificati pattern simili. Ciò consente di predire, anche se parzialmente, il comportamento di un processo in esecuzione.

Elencheremo ora alcuni tra i benefici principali che l'implementazione del process mining comporta all'interno dell'organizzazione:

- *Miglioramento performance complessive*: il process mining permette di avere una “radiografia” delle attività aziendali facendo emergere i modelli dei processi realmente eseguiti. Ciò rende possibile avviare una serie di analisi specifiche orientate al recupero di produttività e di efficienza nelle singole attività. La rimozione dei colli di bottiglia e la correzione dei ricircoli informativi sono due fattori con un impatto rilevante sulle performance. La serie di analisi abilitate dal “Model Enhancement” consentono di avviare una gestione integrata dei processi aziendali combinandoli, ad esempio, con le tecniche proprie dell'ONA. Il risultato di queste sinergie è un miglioramento complessivo delle performance organizzative.
- *Aumento della visibilità*: sebbene molti dati sono disponibili grazie ai sistemi informativi aziendali, spesso molti nuovi processi vengono pianificati sulla base di informazioni storiche o benchmarking della concorrenza. L'introduzione del process mining permette di comprendere i modelli alla base delle attività realmente svolte aumentando così la visibilità del top management, dei responsabili della pianificazione dei processi, ma anche del personale coinvolto nei processi stessi. L'aumento di visibilità implica anche una miglior conoscenza della variabilità di un processo abilitandone così una gestione più accurata.
- *Gestione delle eccezioni*: il controllo della conformità dei processi consente di rilevare, e di conseguenza gestire, eventuali variazioni nell'esecuzione dei processi rispetto a quanto pianificato. Ad esempio, qualora un'eccezione sia ricorsiva e migliori le performance del processo sarà possibile evidenziarla e includerla come best-practice all'interno del processo pianificato. Qualora invece un'eccezione si riveli indesiderata, sarà possibile pianificare delle azioni correttive nell'esecuzione del processo.

- *Aumento affidabilità*: vi è la possibilità di individuare dei pattern di attività e di valutarne cause e conseguenze permette di predire il possibile comportamento di un processo in esecuzione. Ciò consente di agire in ottica preventiva e di ridurre il rischio associato al processo stesso.

Human Process Management (HPM)

Lo Human Process Management (HPM) è un approccio nato recentemente che si focalizza sulla gestione dei processi non strutturati all'interno delle organizzazioni orientate ai servizi, dove le attività sono di tipo "*knowledge-intensive*". Si tratta quindi della gestione di quei processi nei quali non è possibile pianificare a priori il tipo e la sequenza di attività che saranno eseguite. Infatti, le attività nei processi non strutturati, hanno una natura dinamica e possono variare durante l'esecuzione del processo stesso sia in termini di contenuto, che di sequenza, personale coinvolto o risorse necessarie. Le attività "*knowlwdge-intensive*" (ossia basate sulla conoscenza e sul contributo del personale che le esegue) richiedono l'interazione interpersonale non strutturata e l'apporto di modifiche in itinere al processo. Proprio quest'ultima caratteristica causa l'impossibilità di pianificare l'intero processo a priori. Nonostante questo tipo di processi sia in forte crescita a causa dello sviluppo del settore terziario, orientato ai servizi, vi è una mancanza di teorie gestionali per la gestione specifica dei processi "*knowledge-intensive*" universalmente riconosciute dalla letteratura. La necessità pratica di gestire anche questo tipo di processi all'interno delle organizzazioni ha quindi spinto alla creazione di diverse metodologie, fra cui l'HPM.

E' difficile dare una definizione chiara e precisa di Human Process Management per due ragioni. La metodologia è nata solo recentemente ed in ambito pratico, per cui non vi è una vasta letteratura accademica che ne descriva formalmente le tecniche e le caratteristiche principali. Inoltre, le autorità in questo campo si sono espresse rispetto alla gestione dei processi *knowledge-intensive* utilizzando differenti terminologie per indicare lo stesso tipo di approccio. Ad esempio c'è chi si riferisce allo Human Process Management come "Adaptive Case Management"⁵⁴ al fine di sottolineare la natura ad hoc di sviluppo di questi processi. Sebbene vi siano alcuni articoli che trattano questi temi, essi si focalizzano su potenziali

⁵⁴ Swenson, 2010

strumenti tecnici (strumenti software proprietari, ad esempio) per la gestione pratica di questi processi in azienda più che su strumenti e tecniche manageriali.

Per poter comprendere a pieno l'efficacia dello HPM, è necessario definire in prima battuta cosa si intende per "human processes". Questi processi possono essere presentati attraverso cinque caratteristiche principali:

- *Non strutturati*: sebbene possa esserci un framework di riferimento per l'esecuzione dei processi, ciascuno di essi deve essere adattato al caso specifico per cui viene eseguito e richiede capacità analitiche e decisionali umane per poter essere portato a termine.
- *Dinamici*: il flusso di attività di un processo varia in base al caso a cui viene applicato, alle informazioni disponibili ed alle decisioni prese dai soggetti coinvolti. Le variazioni avvengono anche durante l'esecuzione del processo stesso, senza che sia possibile prevederle in alcun modo.
- *Interdipendenti*: le attività svolte dal personale all'interno del processo sono interdipendenti e, influenzandosi reciprocamente, non possono essere svolte totalmente in parallelo o in sequenza.
- *Umani*: questi processi richiedono più di una interazione tra il personale per essere portati a compimento. Le decisioni che caratterizzano questi processi non possono essere prese in modo automatico, ma necessitano di analisi complesse svolte dal personale coinvolto.
- *Estesi*: possono coinvolgere chiunque sia rilevante per completare il processo: personale interno e/o esterno al team, al gruppo o al progetto così come interno o esterno all'organizzazione stessa (partner, consulenti, ecc.).

La Human Process Management è una disciplina che si pone come obiettivo quello di analizzare, monitorare e gestire questo tipo di processi all'interno delle organizzazioni. Attualmente la gestione dei processi non strutturati proposta dallo HPM avviene attraverso l'introduzione di strumenti software chiamati Human Process Management Systems (HPMS). La capacità degli HPMS di far fronte ai problemi gestionali posti dai processi non strutturati è

basata su alcuni requisiti fondamentali da cui tali software non possono prescindere. Ad esempio è importante che questi software consentano la definizione di modelli flessibili dei processi che, sebbene possano contenere delle best practices sotto forma di linee guida, siano facilmente modificabili ed adattabili al caso in esame. Un altro elemento fondamentale è che questi software siano in grado di monitorare e tenere traccia di tutte le informazioni ed attività svolte all'interno di un processo. E' di notevole importanza che il monitoraggio delle attività consenta di individuare (a sua volta) delle best-practices, che possano essere inserite successivamente all'interno del processo stesso e dei processi simili che saranno avviati in futuro. Inoltre sarebbe opportuno che il processo, o almeno un suo modello, fosse accessibile a tutto il personale coinvolto, anche senza conoscenze specifiche sull'utilizzo degli strumenti HPMS.

Anche se vi è ancora molto studio da fare su questo tipo di processi per ottimizzarne la gestione, i software HPMS offrono oggi una soluzione parziale che permette diverse benefici. Difatti, attraverso l'introduzione di un sistema HPMS, è possibile ridurre i tempi di esecuzione di un processo attraverso una gestione più strutturata delle informazioni. Tali sistemi permettono poi di gestire le eccezioni ai processi standard trattandole come varianti di un modello principale. Inoltre, attraverso il monitoraggio dei processi e del loro stato di esecuzione, permettono di ridurre il numero di processi lasciati incompleti o di cui si è perso il controllo. Infine, attraverso le varie funzioni messe a disposizione da questi sistemi è possibile migliorare la gestione della conoscenza aziendale.

Questa metodologia oggi offre solamente dei software di monitoraggio e controllo degli *human processes*. Manca quindi di un carattere gestionale che permetta un'amministrazione strutturata e completa di questi processi. Tuttavia la ricerca su questi temi sta andando in questa direzione al fine di rendere l'approccio HPM solido anche dal punto di vista gestionale.

3.2 Evoluzione degli approcci metodologici

La valutazione delle metodologie di gestione dei processi aziendali ha rivelato un trend di progressivo avvicinamento delle metodologie che adottano un approccio a priori alle metodologie che adottano un approccio a posteriori, e viceversa. Per comprendere l'evoluzione di questi trend è possibile mappare le metodologie analizzate in un grafico avente i seguenti assi:

- *L'approccio adottato dalle metodologie:* ossia se esse adottano un orientamento a priori o a posteriori nella gestione dei processi.
- *Il grado di strutturazione dei processi sui quali le metodologie si focalizzano:* ossia se esse sono efficaci nell'analisi o nella gestione dei processi strutturati o destrutturati.

Il grafico seguente mostra i due gruppi principali di metodologie analizzati in precedenza. Le metodologie “a priori” occupano il quadrante in alto a sinistra, evidenziando come esse siano particolarmente efficaci nella gestione dei processi strutturati. Viceversa le metodologie “a posteriori”, sebbene si posizionino prevalentemente nel quadrante in basso a destra, si rivelano talvolta efficaci anche nell'analisi dei processi strutturati.

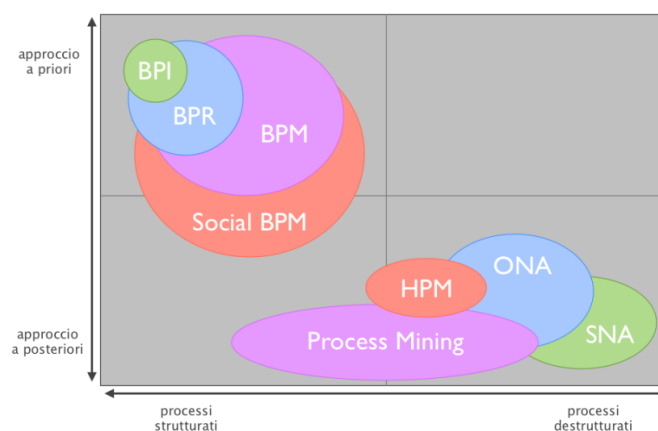


Figura 43 - Mappatura metodologie esistenti

E' naturale chiedersi se non vi sia qualche altra metodologia in grado di occupare le aree vuote del grafico. Esistono infatti alcune soluzioni in grado di adottare un parziale approccio “a posteriori” per la gestione dei processi strutturati e che si posizionerebbero quindi nel quadrante in basso a sinistra. Tali metodologie appartengono al filone rappresentato dal Total Quality Management e dalla Lean Production: ossia il filone di metodologie che si occupano del miglioramento continuo dei processi in ottica incrementale. Nel quadrante in alto a destra, rappresentato da quelle metodologie che consentono la gestione dei processi destrutturati adottando un approccio a priori, non vi è alcuna metodologia che risulta efficace. Tuttavia si tenta spesso di gestire questo tipo di processi mediante l'utilizzo di metodologie strutturate simili alla BPR. Ciò consiste nella forzatura di una logica strutturata per la gestione di processi destrutturati che si traduce in una sovra ingegnerizzazione degli stessi. In questi

processi non è infatti possibile avere un modello statico che ne mappi le attività (anche dopo l'esecuzione del processo), e dunque risulta contro produttivo adottare una metodologia di gestione che si basa su un modello statico del processo definito a priori.

L'analisi di questo grafico, una volta introdotta la componente temporale, ha sottolineato lo sviluppo delle varie metodologie e l'evoluzione che le stesse hanno assunto nel corso degli ultimi anni. In particolare, come verrà discusso di seguito, è possibile evidenziare due trend opposti e convergenti verso il centro del grafico.

3.2.1 L'evoluzione delle metodologie a priori

Valutando l'evoluzione complessiva di queste metodologie, è possibile notare come esse si siano spostate da una gestione fortemente "a priori" dei processi molto strutturati, verso una gestione "a posteriori" dei processi destrutturati. Un primo trend, ossia il passaggio dalla gestione prettamente *a priori* ad una gestione in parte *a posteriori*, è principalmente dovuto al fenomeno chiamato *model-reality divide*⁵⁵. Si tratta della differenza esistente tra le attività realmente svolte in un processo e le attività descritte dal modello del processo stesso. Le ragioni di tale diversità sono attribuibili al fatto che di solito la descrizione delle attività di un processo prevede una loro semplificazione (o un eventuale raggruppamento), al fine di creare un modello comprensibile; così facendo però parte dell'informazione viene persa. Inoltre, i cambiamenti introdotti nel processo reale, non vengono aggiornati nel modello del processo, facendo aumentare nel tempo la differenza tra il modello e il processo reale. Per questi motivi metodologie basate solo sul modello di un processo perdono di efficacia all'aumentare della velocità con cui il processo stesso evolve. La necessità di monitorare le attività reali di un processo al fine di averne un'analisi valida ed attuale, hanno spinto le metodologie "a priori" ad avvicinarsi nel tempo ad un approccio "a posteriori".

Il secondo trend, ossia lo spostamento verso la gestione di processi sempre meno strutturati è dovuto ai cambiamenti che si sono verificati negli ultimi anni in ambito industriale; difatti sono numerosi i fattori che hanno contribuito all'aumento dei processi non strutturati e alla loro importanza. Da un lato, i processi costituiti dalla combinazione di informazioni e non di

⁵⁵ Bruno, et al. 2011

prodotti fisici, sono cresciuti in numero ed importanza, attraverso lo spostamento dall'erogazione di prodotti all'erogazione di servizi. Dall'altro, l'introduzione e l'evoluzione dei sistemi informativi aziendali ha abilitato la collaborazione tra il personale sia all'interno che esterno dell'organizzazione. La combinazione di questi due fattori ha comportato una crescita sempre più rapida dei processi di tipo *knowledge-intensive*, alimentati dalla combinazione di informazioni provenienti dal personale umano e non facilmente automatizzabili. Questo trend ha prodotto l'aumento di contenuti originali e ad-hoc per l'esecuzione dei processi, richiedendo quindi l'interazione tra colleghi, l'analisi distribuita e l'utilizzo della mente umana come principale risorsa. Essendo la collaborazione un elemento chiave di questi processi, l'interazione tra colleghi è aumentata, anche grazie al supporto di strumenti informatici sempre più efficaci. In quanto ciascuna attività richiede lo sviluppo di contenuto ad-hoc e non standard, il numero di processi destrutturati, dove non è possibile prevedere con certezza le attività future da svolgere, è via via aumentato. Le metodologie di gestione a priori si sono quindi adattate ai cambiamenti in corso avvicinandosi sempre più, per necessità, alla gestione dei processi non strutturati.

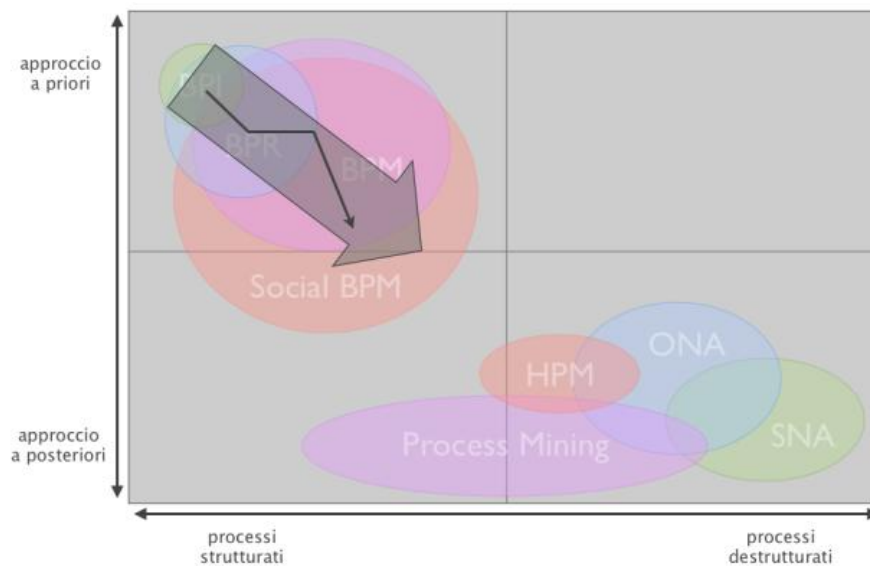


Figura 44 - Evoluzione metodologie a priori

Dunque, come evidenziato in Figura 44, l'evoluzione delle metodologie "a priori" denota un trend di avvicinamento progressivo al centro del grafico, ossia verso la gestione di quei

processi semi-strutturati, attraverso una gestione in grado di combinare gli approcci *a priori* e *a posteriori*.

3.2.2 L'evoluzione delle metodologie a posteriori

Come già evidenziato, il secondo gruppo di metodologie riguardanti la gestione dei processi aziendali, è rappresentato dalle best-practice che adottano un approccio *a posteriori*. Valutando l'evoluzione complessiva di queste metodologie è possibile notare come esse si siano spostate da una gestione fortemente *a posteriori* dei processi destrutturati, verso una gestione *a priori* dei processi più strutturati. Vi sono due spinte alla base di questo trend. La prima è data dall'avvicinamento progressivo all'analisi di processi sempre più strutturati; difatti la logica produttiva dominante nell'industria degli ultimi 40 anni ha creato la cultura del controllo sui processi aziendali. Per ovvie ragioni economiche e manageriali emerge come sia importante avere un monitoraggio costante delle attività svolte in azienda e dei loro output. Pertanto l'aumento dei processi destrutturati e la necessità di processi sempre più dinamici ed adattabili alle esigenze specifiche dei clienti, ha comportato un aumento significativo della complessità di monitoraggio e controllo degli stessi. Il controllo dei processi destrutturati risulta essere però difficile a causa della loro natura dinamica e transitoria. Risulta quindi chiaro l'interesse nello sviluppare tecniche capaci di semplificare la gestione dei processi destrutturati attraverso l'introduzione di framework o modelli di riferimento efficaci nel facilitarne la comprensione ed il controllo. Si tratta quindi del tentativo di dare una struttura, seppur dinamica, ai processi di questo tipo. Ciò si traduce in una progressiva trasformazione di processi destrutturati in processi semi-strutturati. Lo spostamento delle metodologie verso la gestione di processi più strutturati è quindi giustificato dalla necessità di monitoraggio, controllo ed ottimizzazione degli stessi.

Una seconda spinta è rappresentata dal progressivo avvicinamento alle metodologie di gestione dei processi in grado di adottare un approccio *a priori*. Sebbene la natura dei processi destrutturati sia dinamica, sarebbe utile poter prevedere il comportamento e le attività di un processo a priori. Ciò permetterebbe di attivare delle manovre di correzione preventiva e di ottimizzare gli output dei processi prima della loro esecuzione. Ad esempio, in un'azienda di consulenza è fondamentale stimare le risorse che verranno utilizzate in un processo al fine di attribuirvi il corretto budget. Vi è quindi il tentativo di riconoscere alcuni pattern dei propri processi in esecuzione e valutarne le conseguenze, al fine di imparare dai processi portati a

termine in passato e prevenire il corretto svolgimento delle attività che si intende attivare in futuro. Ciò si traduce nella creazione di modelli che, sulla base dei pattern individuati in un processo, permettono di prevederne il comportamento durante la sua esecuzione. La gestione dei processi basata su dei framework di riferimento e non soltanto sulle attività svolte nel processo stesso si avvicina ad una logica *a priori*.

Il fenomeno risultante è un avvicinamento graduale delle metodologie di gestione *a posteriori* all'area centrale del grafico.

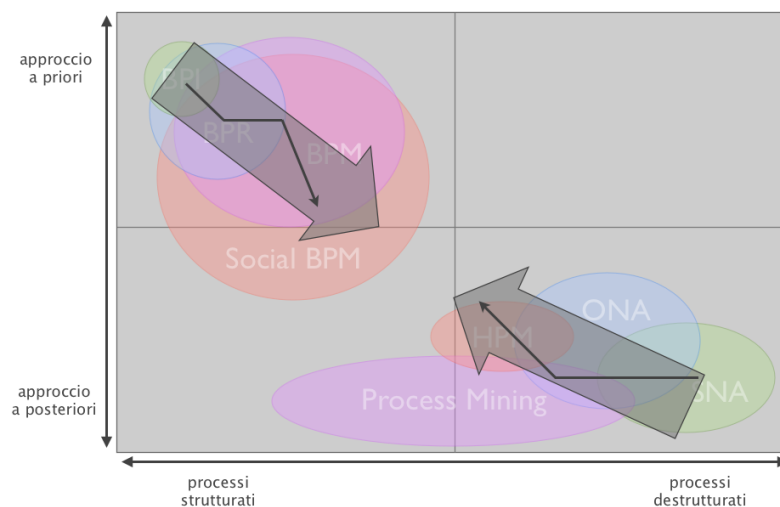


Figura 45 - Evoluzione metodologie a posteriori

Descrivendo il trend in corso di entrambi gli approcci emerge come vi sia particolare interesse per la gestione dei processi *semi-strutturati*. Sebbene entrambe le tipologie di metodologie (*a priori* e *a posteriori*) si avvicinino all'area centrale del grafico, non esistono ad oggi degli approcci universalmente riconosciuti per la gestione specifica dei processi *semi-strutturati*.

3.3 La gestione dei processi semi-strutturati

I processi *semi-strutturati* presentano caratteristiche sia dei processi strutturati che di quelli destrutturati. Sono processi in cui attività più o meno strutturate, ossia con un flusso ed una sequenza ben definiti, sono interposte ad attività destrutturate solitamente svolte dal personale in modo dinamico, senza poter ricondursi ad un modello standard. Si tratta quindi di una via di mezzo tra i processi strutturati ed i processi destrutturati, con caratteristiche sia dell'una che

dell'altra tipologia. La figura di seguito mostra un tipico esempio di processo *semi-strutturato*.

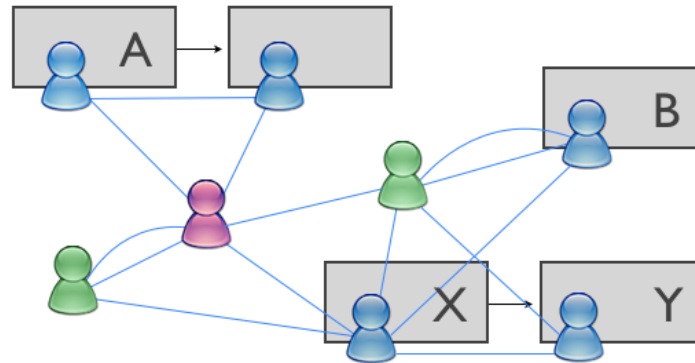


Figura 46 - Esempio di processo semi-strutturato

I rettangoli in Figura 46 rappresentano le attività, mentre le icone colorate raffigurano il personale incaricato di portare a termine il processo. Le frecce grigie delineano il flusso delle attività da svolgere, i collegamenti in azzurro rappresentano invece i canali di comunicazione e collaborazione tra colleghi. Il processo procede dall'attività A all'attività B, ma tuttavia non è possibile ricostruire un modello statico che mappi la sequenza di attività del processo in quanto i canali di collaborazione variano di volta in volta. Come evidenziano i colori diversi, il personale ha ruoli differenti nel processo: il personale colorato in azzurro è responsabile dell'esecuzione diretta delle attività, i colleghi in verde ricoprono invece il ruolo di esperti o di collaboratori. E' importante notare in questo esempio che uno dei collaboratori del processo è stato evidenziato in viola, per evidenziare come la sua assenza renda impossibile portare a termine il processo in quanto non vi sarebbe alcun collegamento tra chi svolge le attività iniziali e quelle finali. Sebbene la figura rappresenti un modello della struttura del processo, introducendo quindi caratteristiche proprie dei processi strutturati, non è possibile valutare a priori se le attività X e Y verranno effettuate o quante volte sarà necessario eseguirle. Sappiamo però che l'attività X precederà sicuramente l'attività Y e che queste due attività sono svolte da personale differente con il supporto dello stesso collega. Inoltre non è possibile sapere quali canali di comunicazione verranno utilizzati e quali no, o se ad esempio verrà richiesto o meno l'intervento del collega in basso a sinistra della figura. Il processo

assume quindi un comportamento dinamico adattando di volta in volta il flusso di attività in base al caso in esame. Vi è quindi la presenza simultanea di caratteristiche dei processi strutturati e destrutturati. Pertanto, le caratteristiche dei processi semi-strutturati possono essere riassunte come segue:

- *Presenza di una struttura:* vi è un framework di riferimento per l'esecuzione delle attività che ne descrive la sequenza, anche parziale, ed i flussi. Sebbene alcune attività possano essere eseguite o no, al variare dal caso in esame, la struttura deve limitarsi a descriverne gli elementi non mutabili del processo.
- *Carattere dinamico:* il flusso di attività del processo varia in base al caso in esame, alle informazioni disponibili e alle decisioni prese dai soggetti coinvolti. Le variazioni avvengono anche durante l'esecuzione del processo stesso, senza che sia possibile prevederle a priori. Il framework di riferimento può mappare le possibili alternative di esecuzione, senza però rendere statico il flusso di attività, attraverso l'introduzione di regole certe che ne definiscono la sequenza.
- *Interdipendenti:* parte delle attività svolte dal personale all'interno del processo sono interdipendenti e, influenzandosi reciprocamente, non possono essere svolte totalmente in parallelo o in sequenza.
- *Umani:* questi processi richiedono più di un' interazione tra il personale per essere portati a compimento. Parte delle decisioni che caratterizzano questi processi non possono essere prese in modo automatico, ma necessitano di analisi complesse svolte dal personale coinvolto.
- *Variabili:* le risorse, i tempi e le attività che sono richieste per l'esecuzione del processo possono variare durante l'esecuzione del workflow. Ad esempio questi processi possono coinvolgere personale non previsto in fase di definizione: personale interno o esterno al team, al gruppo e al progetto, così come interno o esterno all'organizzazione stessa (partner, consulenti, ecc.).

A differenza dei processi strutturati, nella gestione dei processi *semi-strutturati* non è possibile identificare con certezza i flussi di attività. Essi infatti non presentano una natura statica e possono variare di volta in volta nell'esecuzione del processo in base alle necessità. Ciascun flusso di attività mappato presenterà una certa probabilità di accadimento a seguito delle possibili variazioni locali a cui è sottoposto.

Una seconda caratteristica che emerge nella gestione dei processi semi-strutturati è la giusta combinazione tra l'approccio *a priori* e quello *a posteriori*. Vi sono due elementi chiave e correlati che caratterizzano questa tipologia di processi: il dualismo modello/realtà ed il dualismo top-down/bottom-up. Il primo dei due, già introdotto nei paragrafi precedenti - *model-reality divide*⁵⁶ - sottolinea come vi sia una distanza significativa tra la realtà ed il modello utilizzato per rappresentarla. La complessità delle attività realmente svolte durante l'esecuzione dei processi non ne consente un monitoraggio fedele, o anche qualora fosse possibile monitorare in dettaglio ciascuna attività, la mole di informazioni che ne deriverebbe sarebbe troppo elevata per consentirne una comprensione utile. D'altra parte, un modello che descrive le attività di un processo ad alto livello, trascura spesso alcuni dettagli fondamentali che ne rappresentano la reale esecuzione. Vi è poi una complessità dovuta al fattore tempo ed in particolare al fatto che i processi solitamente evolvono più rapidamente di quanto sia possibile aggiornare i modelli che li descrivono. Ciò fa sì che il modello di un determinato processo non ne rappresenti quasi mai fedelmente le attività svolte. E' quindi importante individuare il giusto equilibrio tra l'analisi delle attività realmente svolte in un processo e la modellazione dello stesso, più veloce e semplice è questa attività di analisi e modellazione minore sarà la distanza tra modello e processo reale.

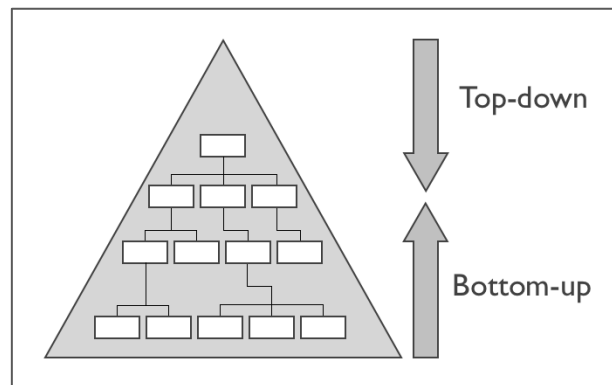


Figura 47 - Approcci Top-Down e Bottom-Up

⁵⁶ Bruno, et al. 2011

Il secondo dualismo è rappresentato dagli approcci top-down e bottom-up. La necessità di attivare il canale bottom-up è data dalla visibilità desiderata dal management sulle attività in esecuzione. Per poter correggere ed ottimizzare i processi allineandoli alla strategia di business è necessario conoscere le attività correnti e le difficoltà concrete incontrate durante la loro esecuzione. Il management che gestisce i processi di business e le loro modifiche, ha una visione di alto livello che non consente di conoscere le reali attività svolte, con il rischio di introdurre delle modifiche non idonee. Vi è quindi una spinta all'attivazione di un canale bottom-up per raccogliere feedback sull'esecuzione dei processi da parte del personale operativo. Tale canale permette al management di agire con una maggior consapevolezza quando si vuole intervenire sui processi. Dall'altro lato un approccio prettamente bottom-up, che introduce direttamente nel processo le modifiche suggerite dal personale operativo, è rischioso in quanto l'ottimizzazione a livello locale non equivale all'ottimizzazione dell'intero processo. E' quindi necessario adottare anche un approccio top-down attraverso uno o più manager con una prospettiva di alto livello sull'intero processo che ne consenta l'ottimizzazione complessiva. Come risultato si ha quindi un approccio duale, da una parte bottom-up per consentire la raccolta di informazioni sulle attività in esecuzione e dall'altra top-down per il coordinamento delle attività di modifica consapevole degli effetti che esse hanno sull'intero processo. Questo tipo di approccio è l'approccio che seguono le metodologie poste al centro del grafico precedentemente presentato.

3.3.1 Le principali criticità dei processi semi-strutturati

Attraverso la trattazione emersa fin'ora risulta essere evidente che i processi semi-strutturati non possono essere gestiti correttamente ricorrendo alle best-practice illustrate negli approcci *a priori* e *a posteriori*. La gestione di tali processi richiede strumenti con particolari caratteristiche capaci di sostenere il controllo ed il monitoraggio di attività dinamiche.

Le principali criticità che emergono nella gestione dei processi semi-strutturati sono le seguenti:

- *Monitoraggio delle attività*: come detto in precedenza, le attività dei processi semi-strutturati sono di tipo dinamico e la loro sequenza può variare anche durante l'esecuzione del processo stesso. Il comportamento umano è difficilmente ipotizzabile

anche analizzando un singolo individuo: valutare e predire il comportamento umano durante la collaborazione per l'esecuzione di un processo risulta pressoché impossibile. Le scelte effettuate da ciascuno hanno delle conseguenze sull'intero flusso di attività. Monitorare flussi di questo tipo non è semplice. Difatti non è possibile adottare degli strumenti che valutino i flussi di attività, in quanto gli stessi, cambiano durante l'esecuzione del processo e tra due esecuzioni successive dello stesso; inoltre è difficile introdurre degli schemi rigidi attraverso i quali scambiare informazioni al fine di comprendere, almeno in parte, i flussi di attività. Pertanto si vengono a scontrare due nature opposte: la logica necessaria a tracciare le attività di un processo e la natura dinamica del comportamento umano.

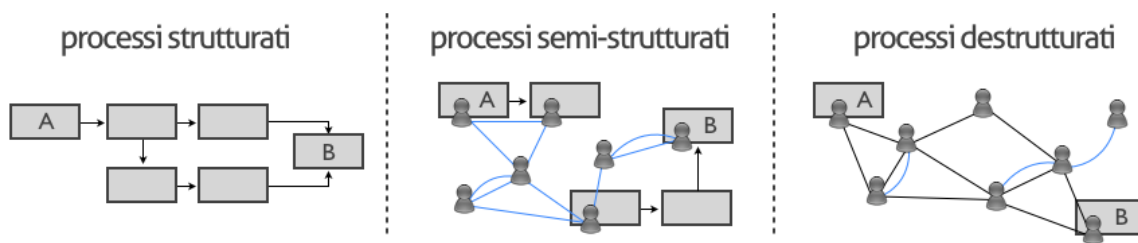


Figura 48 - Tipologie di processi

- *Mappatura dei processi*: una volta note le attività del processo, si pone il problema di come rappresentarle, al fine di renderle comprensibili ed utili per ulteriori analisi. In questo caso si scontrano due tipologie di schemi. I processi strutturati possono essere rappresentati da sequenze statiche di attività mediante l'uso di modelli. Ad esempio, le attività di un processo strutturato possono essere rappresentate da icone rettangolari collegate tra loro attraverso delle frecce che ne rappresentano la sequenza di esecuzione desiderata. In letteratura vi sono diversi linguaggi che assumono una struttura simile, come ad esempio la *Business Process Model Notation* (BPMN). Questa notazione permette di mappare un processo strutturato attraverso un diagramma logico con una serie di regole che permettono di raggiungere una descrizione dettagliata delle attività e della loro esecuzione. Essendo poi una notazione standard, la BPMN permette anche di mettere a confronto processi diversi o mappature differite nel tempo dello stesso processo. Dall'altra parte, i processi

destrutturati, vengono solitamente rappresentati con dei grafi che caratterizzano i flussi di collaborazione tra i colleghi impegnati nell'esecuzione del processo. Tuttavia, la natura dinamica di questi processi fa sì che i grafi creati per rappresentarli traccino tutti possibili flussi di collaborazione e non solamente quelli realmente utilizzati in una data esecuzione del processo. I processi semi-strutturati si trovano nel mezzo e combinano le caratteristiche dei processi strutturati e destrutturati. Non è quindi possibile adottare una delle due notazioni: la notazione propria dei processi strutturati non è abbastanza flessibile per rappresentare efficacemente questi processi, mentre la notazione che utilizza i grafi permette di mappare solamente parte dei processi semi-strutturati, trascurandone la componente strutturata.

Vi sono poi delle criticità di tipo manageriale che complicano la gestione dei processi semi-strutturati. In particolare la loro natura dinamica non ne consente una gestione basata solamente su regole e procedure statiche.

- *Progettazione dei processi*: mentre i processi di tipo strutturato possono essere progettati a priori mediante l'utilizzo di schemi e modelli predefiniti, i processi semi-strutturati non possono essere progettati totalmente a priori a causa della loro natura intrinsecamente dinamica. Tali processi presentano una natura ad hoc e variano di volta in volta in base al caso di applicazione; è dunque possibile definire a priori soltanto alcuni elementi (come ad esempio le varie fasi e le milestones), ed individuare dei framework di riferimento per l'esecuzione delle attività. E' quindi possibile individuare delle sequenze parziali che definiscono la struttura di gruppi ristretti di attività all'interno del processo. Inoltre è possibile individuare flussi di attività alternativi al variare delle condizioni di esecuzione del processo stesso. Ad esempio si può introdurre uno schema che descriva come l'esecuzione dell'attività A sarà certamente seguita dall'attività B, senza però sapere quando o se queste attività saranno eseguite. La progettazione di questi processi diviene quindi più astratta e diminuisce il livello di dettaglio raggiungibile, permettendo di avere solamente una stima approssimata delle risorse necessarie al buon funzionamento del processo. Una sua visione più chiara è possibile solamente a valle di una prima esecuzione. Dopo aver eseguito il processo è possibile progettare delle modifiche di correzione in ottica incrementale.

- *Controllo* dell'esecuzione: durante la fase di execution dei processi strutturati è sempre possibile sapere quali attività sono state portate a termine, quali sono in esecuzione e quali devono essere ancora iniziate. E' quindi possibile stimare i tempi di esecuzione dell'intero processo, le risorse utilizzate, il personale coinvolto e l'andamento complessivo del processo in termini di performance. L'analisi dello storico permette poi di paragonare le performance del processo nel tempo, stabilendo delle opportune modifiche di ottimizzazione. Tuttavia non è possibile ritrovare le stesse caratteristiche nei processi semi-strutturati. Sebbene l'utilizzo di framework di riferimento consenta una stima sommaria dello stato di avanzamento, non è possibile determinare con certezza alcuno degli elementi citati sopra, se non le risorse già utilizzate. Non è inoltre possibile utilizzare lo storico di informazioni raccolte sul processo come base per la pianificazione di modifiche volte ad ottimizzarne le prestazioni. Difatti, nonostante sia possibile definire a priori le varie fasi e le milestones del processo, esso evolve di esecuzione in esecuzione, adattandosi al caso specifico a cui viene applicato; ciò rende complesso valutarne le performance attraverso l'analisi comparata di esecuzioni diverse. E' però possibile scendere di livello e valutare le specifiche fasi del processo. Mediante l'analisi delle attività svolte è possibile ricondursi a dei pattern di esecuzione che descrivono parte del processo. Valutando poi l'esecuzione di un pattern ed i suoi effetti è possibile predire le conseguenze delle attività di un pattern nelle esecuzioni future dello stesso processo. Si passa quindi ad una logica di frammentazione del processo semi-strutturato nelle sue parti ricorrenti attraverso l'utilizzo di pattern per valutarne le prestazioni. Ciò consente anche di predire (in parte) il comportamento delle parti meno strutturate.

3.3.2 La necessità di nuovi approcci per la gestione dei processi semi-strutturati

Come emerso dal paragrafo precedente, le tecniche di analisi dei processi semi-strutturati appaiono piuttosto frammentate ed in fase embrionale. D'altra parte, il concetto stesso di processo semi-strutturato, risulta essere recente e non ancora ben definito. La letteratura contiene diversi riferimenti a questo tema, ma tuttavia ciascuna di queste definizioni, presenta una visione propria e distinta delle caratteristiche di questi processi, il che dimostra un'idea ancora piuttosto astratta e confusa di questa tipologia di workflow.

Alcuni autori, come Jacob Ukelson, intendono i processi semi-strutturati come processi strutturati all'interno dei quali vengono attivati dei sotto-processi destrutturati. Altri autori definiscono i processi semi-strutturati come “*ad hoc processes*”, sottolineando la loro natura dinamica e variabile al variare del caso di applicazione. Altri autori ancora⁵⁷ utilizzano lo stesso nome - *ad hoc processes* - per indicare i processi destrutturati. Nonostante la confusione sulla terminologia e sulla definizione di questi processi vi sono delle tecniche di analisi che sono state sviluppate per la loro analisi; tuttavia nessuna di queste tecniche può essere considerata una metodologia di gestione completa dei processi semi-strutturati per come sono stati presentati e definiti nei paragrafi precedenti. Allo stesso tempo, molte delle tecniche per l'analisi dei processi destrutturati, come l'Organizationa Network Analysis, il Process Mining o l'analisi Flexible Micro-Workflow, possono essere utilizzate anche per un'analisi parziale dei processi semi-strutturati. Nel 2010 Thomas Burkhart e Peter Loos hanno proposto con il loro articolo “Flexible business processes: evaluation of current approaches” una revisione della letteratura sui processi che hanno definito “*flexible processes*”. Questa loro definizione si riferisce a quei processi che all'interno di questo documento sono stati definiti semi-strutturati. Le conclusioni presentate indicano che non sono state rilevate delle metodologie che possono essere riconosciute come best-practice per la gestione processi simili. Un secondo articolo, sempre dello stesso anno intitolato “Rationale in Semi-Structured Processes”⁵⁸, sostiene che è fondamentale utilizzare la logica al fine comprendere i processi semi-strutturati e viene quindi suggerito un approccio razionale per la gestione di questi processi. Nel loro articolo Kannengiesser e Zhu propongono un modello che utilizza la mappatura BPMN combinata con la “function-behavior-structure (FBS) ontology” - un metodo finalizzato alla cattura di informazioni di tipo semantico - per mappare le attività di tali processi. Tuttavia l'articolo non si spinge oltre la definizione di un nuovo approccio per la mappatura di questi processi, e non ne rappresenta quindi una metodologia completa di analisi o gestione. Il 13 settembre 2010 a Hoboken in New Jersey, all'interno dell'ottava edizione della “International Conference on Business Process Management”, si è tenuto il Primo Workshop Internazionale sulla Tracciabilità e Conformità dei Processi Semi-

⁵⁷ Burkhart & Loos, 2010

⁵⁸ Kannengiesser & Zhu, 2010

Strutturati (“First International Workshop on Traceability and Compliance of Semi-Structured Processes”). Diversi articoli sono stati presentati sul tema; una buona parte di essi sottolineano quanto questo ambito di ricerca sia ancora emergente ed in fase embrionale, mentre altri evidenziano la necessità di approcci integrati e completi per fare chiarezza sulla gestione dei processi semi-strutturati. Non risulta quindi esserci ad oggi alcuna metodologia in grado di supportare completamente la gestione specifica di questa tipologia di processi.

Difatti, le metodologie di gestione dei processi analizzate finora, non consentono una gestione efficace dei processi semi-strutturati con un approccio *misto*, come visibile dalla figura seguente.

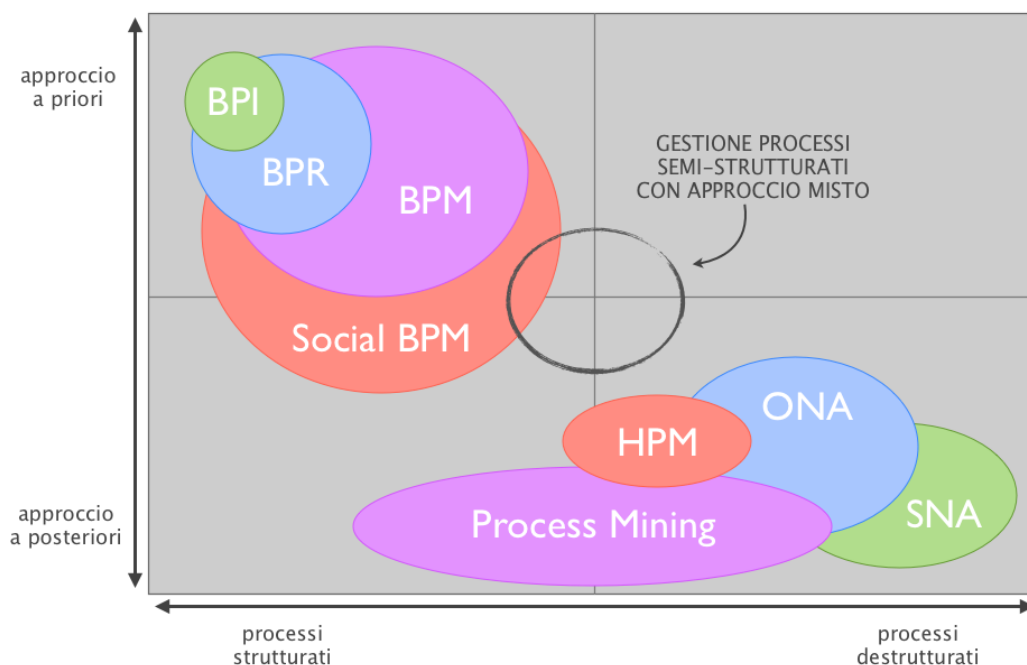


Figura 49 - Posizionamento processi semi-strutturati

Le caratteristiche con cui sono state progettate queste metodologie non si sposano con le proprietà specifiche dei processi semi-strutturati, rendendone così difficile la gestione.

Per quanto riguarda la mappatura dei processi semi-strutturati, entrambi i filoni di metodologie analizzati si rivelano non efficaci. L’approccio a priori per la gestione dei processi strutturati consente la mappatura delle attività statiche, con una sequenza predefinita. L’approccio a posteriori, invece, non permette di mappare la componente strutturata di questi

processi, ma solo la componente relazionale propria della mappatura, mediante opportuni grafi. Una combinazione dei due approcci, a diversi livelli di dettaglio, permetterebbe invece una mappatura parziale, ma non esaustiva di questi processi. Ad esempio è possibile utilizzare dei grafi per esprimere i flussi di comunicazione e collaborazione tra il personale coinvolto nel processo e la mappatura mediante diagrammi di attività per tracciare le parti più strutturate dei processi semi-strutturati.

L'analisi delle attività dei processi semi-strutturati è parzialmente possibile utilizzando alcune delle tecniche a posteriori analizzate. In particolare, l'applicazione delle tecniche di Process Mining, consentirebbe di evidenziare dei pattern ricorrenti nelle attività di questi processi. Una volta analizzati tali pattern sarebbe possibile ricostruire un modello parziale dei processi in esame. Tuttavia queste tecniche si basano sull'utilizzo di sistemi a supporto del processo stesso, software largamente disponibili per la gestione dei processi strutturati, ma raramente utilizzati per il supporto dei processi semi-strutturati. Lo Human Process Management, invece, permetterebbe di raccogliere informazioni sulle attività dei processi destrutturati e potrebbe quindi essere utilizzato per l'analisi delle attività dei processi semi-strutturati. Tuttavia lo HPM richiederebbe l'introduzione di software specifico, consentendo un tracciamento delle attività mediante un aumento del carico di lavoro del personale coinvolto, a cui verrebbe richiesto di fornire informazioni sui processi ad ogni attività di collaborazione con i colleghi. L'ONA, infine, permetterebbe di effettuare analisi specifiche riguardanti la collaborazione tra il personale coinvolto in un processo. Questa tipologia di analisi si rivelerebbe particolarmente utile per valutare dinamiche non chiaramente visibili attraverso l'utilizzo delle altre tecniche presentate. Tuttavia non esistono delle linee guida per l'esecuzione di queste analisi; esse andrebbero valutate ed ideate di caso in caso in base alle necessità. Il Social BPM, inteso come una versione del BPM che utilizza alcuni dati ottenuti dal personale coinvolto nell'esecuzione dei processi per migliorarne la progettazione, adotta un approccio di pianificazione top-down. Come suggerito in precedenza, un approccio di tipo a priori non risulta sufficientemente efficace nell'analisi di processi caratterizzati da attività dinamiche. Tuttavia, se questa metodologia evolvesse verso una gestione a posteriori della pianificazione dei processi, sarebbe possibile utilizzarla in modo efficace anche per l'analisi dei processi semi-strutturati.

Il punto critico di questi processi non è nell'analisi, ma nella gestione. Sebbene sia possibile ricavare alcune informazioni sulle attività dei processi semi-strutturati, è particolarmente

complesso definire delle regole standard di gestione degli stessi. La loro natura dinamica previene la possibilità di adottare delle regole statiche per la loro gestione ed inoltre ciascuna realtà aziendale, avendo una strategia e degli obiettivi differenti, dovrebbe avere delle regole personalizzate differenti da altre organizzazioni. Non è quindi possibile gestire i processi semi-strutturati mediante delle procedure standard o dei modelli di riferimento statici. Se da una parte le metodologie a priori che sono state analizzate forniscono una serie di procedure standard per la gestione dei processi, dall'altra le metodologie a posteriori lasciano all'utente la facoltà di individuare e definire le proprie procedure di controllo. Pertanto non esistono delle regole manageriali standard che permettono la gestione complessiva dei processi semi-strutturati. Sebbene l'ideale sarebbe abilitare la gestione autonoma di un processo attraverso una serie di modifiche introdotte autonomamente dal personale che esegue le attività del processo stesso, ciò non risulta essere possibile a causa della prospettiva locale che il personale direttamente coinvolto possiede. Serve quindi una prospettiva di alto livello sull'intero processo e sul suo innesto nelle operazioni dell'intera organizzazione, al fine di coordinare l'introduzione di queste modifiche in modo ottimale.

Siccome ad oggi non risultano esserci metodologie universalmente riconosciute in grado di supportare una gestione efficace dei processi semi-strutturati, è opportuno valutare la creazione di una possibile metodologia per la gestione di processi del genere. In particolare, viste le recenti dinamiche verso una collaborazione sempre più insistente all'interno delle diverse attività, è opportuno adottare un approccio integrato che tenga conto di tutti questi aspetti, al fine di gestire correttamente processi aziendali aventi caratteristiche simili. Appare evidente che la non esaustività delle esigenze, la misura del valore reale sulle performance aziendali e le difficoltà di governance delle iniziative di collaboration all'interno dei processi aziendali, suggeriscano lo sviluppo di soluzioni in grado di amministrare tali processi. Dunque, a tal proposito, nel capitolo seguente verrà presentata una metodologia in grado di combinare entrambi gli approcci a priori e a posteriori, al fine di poter gestire correttamente i processi semi-strutturati.

Metodologia per l'analisi e la progettazione del supporto informativo gestionale “collaborativo”

Il seguente capitolo presenta l'approccio metodologico sistemico di Social Business Collaboration (SBC), sviluppato a supporto della gestione dei processi semi-strutturati in ottica collaborativa. Inizialmente, dopo una breve introduzione, verrà presentata la struttura generale della metodologia e le principali fasi di cui è composta. Lo scopo è descrivere gli obiettivi di ciascuna fase e fornire una visione d'insieme delle principali attività. Sono poi presentate in dettaglio le tre fasi principali della metodologia, descrivendone i passi fondamentali di ciascuna. I vari step della metodologia sono descritti secondo una sequenza logica, non temporale, e sono raggruppati in base alla fase di appartenenza. Un ultimo paragrafo descrive infine gli elementi originali del modello proposto ed i benefici che possono essere ottenuti mediante la sua applicazione.

4.1 Overview e struttura generale del modello di Social Business Collaboration

Ciascuna azienda può essere considerata un organismo all'interno di un ecosistema. Nonostante vi siano alcune regole gestionali valide più o meno in generale, ogni impresa solitamente adatta queste regole alle proprie necessità sviluppando nuove tecniche, nuovi strumenti o nuovi modelli. Non solo, ciascuna azienda nel tempo sviluppa un proprio stile, un proprio linguaggio ed un proprio "carattere" nel gestire e modificare i processi in esecuzione. Le diverse realtà aziendali adottano quindi tecniche, ritmi ed approcci differenti nell'applicare le metodologie per la gestione dei processi. Inoltre l'introduzione di una nuova metodologia in azienda assume solitamente la forma di un progetto. Per queste ragioni è stato scelto di porre attenzione anche al processo di introduzione della metodologia all'interno dell'organizzazione e non solamente alla metodologia stessa.

Una prima fase di *Impostazione* permette di allineare l'introduzione della metodologia al contesto aziendale assicurando la presenza di tutti quegli elementi necessari alla buona riuscita del progetto⁵⁹. In primo luogo è necessario identificare e definire l'ambito di intervento della metodologia, ossia il perimetro di azione su cui concentrarsi e le risorse che si intende utilizzare. Ciò risulta di fondamentale importanza per contenere il rischio economico ed i tempi di esecuzione del progetto. Molti progetti falliscono per un disallineamento tra gli obiettivi definiti dal management e gli obiettivi che gli strumenti introdotti consentono di raggiungere; attraverso la definizione degli obiettivi di miglioramento è possibile valutare se le finalità della metodologia sono allineate agli obiettivi desiderati dal management. Il terzo elemento chiave di questa prima fase è la definizione chiara e trasparente della governance di progetto; è importante definire chi sarà coinvolto nella gestione del progetto e quali saranno le responsabilità di ciascuno. L'aver una governance definita e condivisa consente un avanzamento più rapido del progetto riducendo i ricircoli informativi nel *decision making*. Qualunque nuovo progetto di gestione dei processi comporta un cambiamento che solitamente deve confrontarsi con la resistenza dovuta all'inerzia delle attività aziendali. Per questo motivo è fondamentale assicurarsi che vi sia la condivisione con tutto il personale coinvolto del cambiamento desiderato e delle motivazioni alla base dello stesso. Se da un lato è

⁵⁹ D'ora in avanti con il termine "progetto" intendiamo il progetto di introduzione della metodologia in azienda.

opportuno condividere le informazioni sull'introduzione di questa metodologia con il personale coinvolto nei processi appartenenti all'ambito di intervento, dall'altro lato è necessario motivare correttamente il management che si occuperà dell'introduzione di questa nuova metodologia. A questo fine è stata introdotto un ultimo punto all'interno di questa prima fase dedicato alla condivisione ed all'engagement.

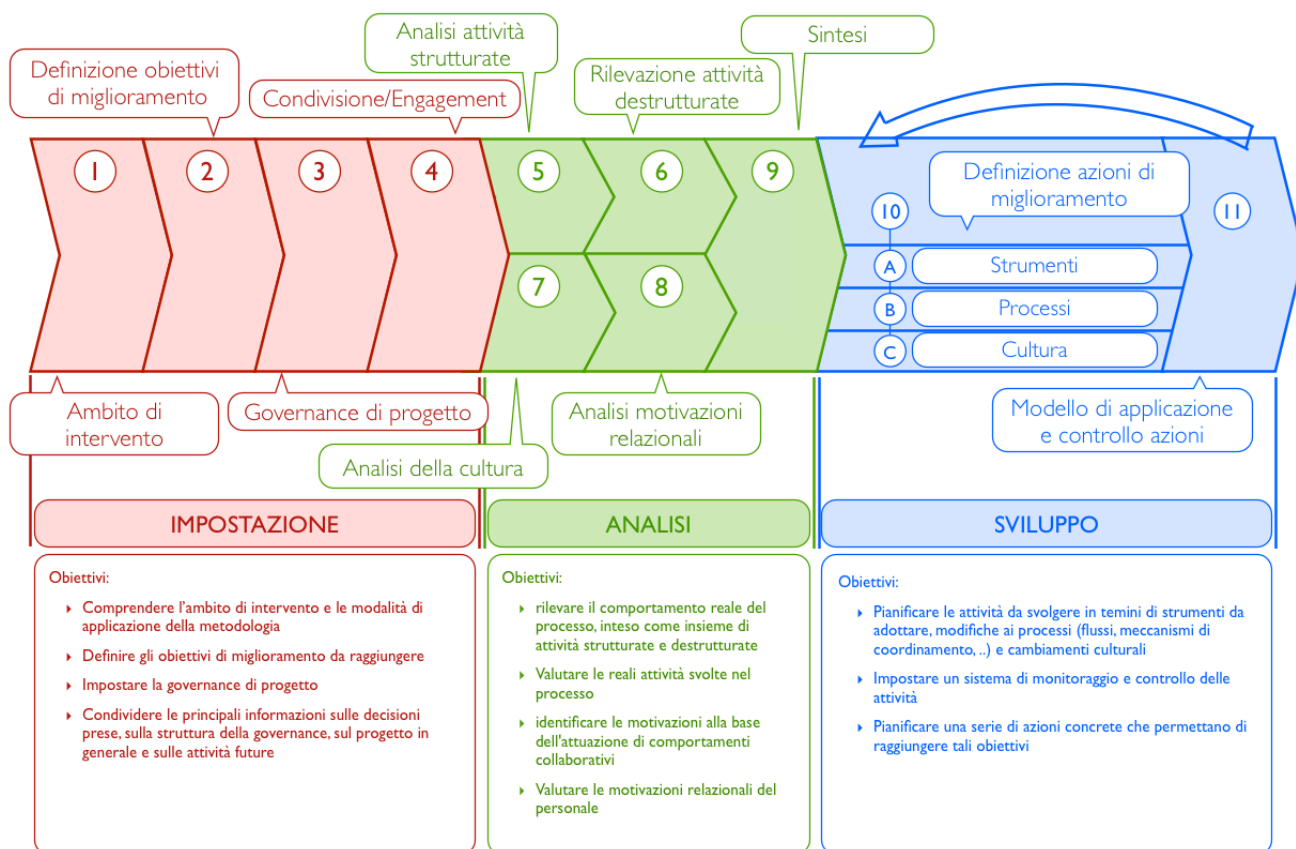


Figura 50 - Struttura generale della metodologia sviluppata

La seconda fase riguarda il contesto aziendale ed i processi inclusi nell'ambito di intervento. Non è possibile agire sulle attività dei singoli processi senza avere degli effetti sul più ampio contesto aziendale, così come ogni modifica al contesto aziendale avrà un impatto, diretto o indiretto, sui processi. Per questo motivo alla fase di impostazione segue una fase di *Analisi* parallela delle attività svolte e del personale coinvolto. In primo luogo è necessario rilevare il comportamento reale dei processi in esame, inteso come l'insieme di attività strutturate e destrutturate eseguite. Per fare ciò verranno utilizzate una serie di tecniche di analisi finalizzate alla comprensione dei processi in esecuzione e delle loro caratteristiche; allo stesso

tempo verranno approfondite le caratteristiche del personale coinvolto nell'esecuzione dei processi, concentrandosi sulle motivazioni che spingono ciascun individuo alla collaborazione con i propri colleghi, abilitando così una gestione organizzata della collaborazione. Tutto ciò permetterà di individuare le azioni migliori per abilitare il monitoraggio e la gestione dei processi in ottica collaborativa. Una sotto fase di sintesi consentirà di riassumere quanto analizzato e pianificare una serie di attività specifiche per raggiungere gli obiettivi prefissati. E' in questa fase che la metodologia fornisce una serie di linee guida a supporto dell'adattamento delle tecniche presentate alle specifiche esigenze aziendali del caso in esame. L'efficacia di questa metodologia è anche dovuta al grado di personalizzazione con cui può essere applicata. Maggiore sarà l'adattamento delle tecniche alle proprie necessità, maggiore sarà l'efficacia del progetto.

Vi è poi una terza fase di pianificazione, esecuzione e controllo delle attività da svolgere in termini di strumenti da adottare, modifiche da apportare ai processi analizzati e cambiamenti culturali da attuare. Questa fase di *Sviluppo* contiene due elementi fondamentali. In primo luogo è necessario fornire le linee guida a supporto della gestione parallela ed equilibrata di strumenti, processi e cultura. E' infatti importante che vi sia un allineamento continuo tra questi tre fattori al fine di abilitare e mantenere le performance desiderate nella gestione delle attività. Per ciascuna modifica introdotta nei processi è quindi opportuno valutarne l'impatto sugli strumenti e sul personale in modo da poter gestire in modo sistemico il cambiamento. In secondo luogo è importante definire, già durante la fase di pianificazione delle attività, un sistema di monitoraggio delle stesse che permetta di mantenerne il controllo. Quest'ultima fase di pianificazione ed esecuzione delle attività non è lineare ma ciclica. Una volta introdotta la metodologia attraverso le prime due fasi si entra in un ciclo di pianificazione-esecuzione-controllo, capace di mantenere i processi allineati alla strategia aziendale ed ai continui cambiamenti dell'ecosistema in cui l'azienda è inserita.

Dopo questa presentazione generale del modello, i paragrafi successivi si occuperanno di descrivere in dettaglio le singole fasi della metodologia esponendone il contesto, il modello di applicazione, gli strumenti sviluppati e le linee guida.

4.2 Fase di Impostazione

Come già descritto nel paragrafo precedente la fase di impostazione intende fornire delle linee guida al supporto dell'introduzione della metodologia in azienda. In particolare, è necessario assicurarsi che le caratteristiche di questa metodologia siano allineate alle esigenze dell'organizzazione in cui essa viene applicata. Ciò è possibile descrivendo l'ambito in cui l'applicazione della metodologia risulta efficace ed allineando poi gli obiettivi di miglioramento. La successiva definizione di una governance di progetto chiara e trasparente consente di risolvere diversi problemi solitamente incontrati nel *decision making* in progetti piuttosto estesi. Un'attività di condivisione finale permette infine di informare il personale coinvolto circa le motivazioni del cambiamento abilitato e di motivare correttamente il management al supporto del progetto.

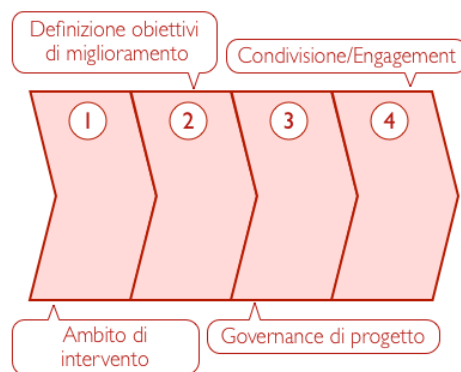


Figura 51 - Fase di impostazione della metodologia

La necessità di una fase di impostazione è stata sottolineata in diverse metodologie per la gestione dei processi aziendali, tra queste vanno ricordate la *Business Process Reengineering* ed il *Business Process Management* che suggeriscono l'attivazione di fasi simili. Nel BPR, ad esempio, viene presentata la fase di pianificazione e preparazione che consiste in una valutazione preliminare sulle reali necessità di avvio della BPR, sull'investimento che si intende fare per lo sviluppo della stessa (in termini di tempi, personali e costi) e sui processi che si intende sottoporre al cambiamento (Hammer 1990). Allo stesso modo nel BPM viene invece suggerita una fase di *vision* nella quale sono definiti: l'ambito di intervento della metodologia indicando su quali funzioni e processi agire, quali obiettivi si intende raggiungere, in che tempi e con quali risorse (Melenovsky e Sinur 2006). Dunque la fase di *Impostazione* che è stata sviluppata rappresenta una combinazione delle fasi indicate da

queste metodologie, riadattata per il supporto alla gestione dei processi semi-strutturati. Sono stati inoltre introdotti degli elementi innovativi che ne aumentano l'efficacia in questo contesto specifico.

Di seguito verranno descritte nel dettaglio le singole attività di questa prima fase:

1. Definizione dell'ambito di intervento e valutazione dell'ambito di applicabilità della metodologia.
2. Definizione degli obiettivi di miglioramento che si intende raggiungere.
3. Definizione di una governance di progetto solida, trasparente e condivisa.
4. Condivisione delle decisioni prese, degli obiettivi e della struttura complessiva del progetto di introduzione della metodologia con il personale incaricato nell'esecuzione dei processi selezionati.

4.2.1 **Ambito di intervento**

Per poter agire in modo efficace sull'esecuzione delle attività è opportuno restringere l'ambito di intervento ad un numero limitato di processi o di unità organizzative. Sebbene la metodologia possa essere applicata anche su un vasto numero di processi trasversali, sarebbe opportuno che, almeno nella sua prima introduzione, si scegliesse di mantenere un ambito di intervento piuttosto contenuto.

La selezione efficace di un ambito di intervento ristretto non è però semplice. Vi sono infatti diversi approcci possibili che presentano diversi pro e contro. In primo luogo è possibile limitare l'ambito di intervento ad uno o più processi. Sebbene molti processi siano svolti all'interno della stessa unità organizzativa, i processi complessi hanno solitamente una natura trasversale che coinvolge più unità organizzative o più funzioni aziendali. L'applicazione della metodologia ad un intero processo pone l'attenzione sul flusso di attività end-to-end svolte nell'esecuzione dello stesso, permettendo così di avere una visione complessiva del processo e di valutare non solo ottimizzazioni locali, ma anche generali. Tuttavia questo approccio agisce su un elevato numero di individui impegnati nel singolo processo solamente per una piccola frazione delle loro attività. Eventuali modifiche al processo che richiedano un cambiamento comportamentale del personale coinvolto si tradurranno quindi in un costoso e lungo piano di *change management* che non consentirà di valutare le singole caratteristiche di

ciascun individuo. Inoltre non sarebbe facile indurre un cambiamento nel comportamento del personale se esso impatta solamente su una piccola porzione delle loro attività.

In secondo luogo sarebbe possibile introdurre la metodologia in specifiche unità organizzative e quindi sulle frazioni di processi che vi vengono eseguiti. Ciò permetterebbe di agire direttamente sul personale assicurandosi di intervenire sulla totalità delle attività che essi svolgono. Tuttavia le complicazioni derivanti da una scelta simile non sono trascurabili. Se da un lato si perde la visione end-to-end del flusso di attività di un processo, dall'altro sarebbe complesso gestire un processo trasversale con logiche diverse in base alle diverse unità organizzative in cui viene eseguito.

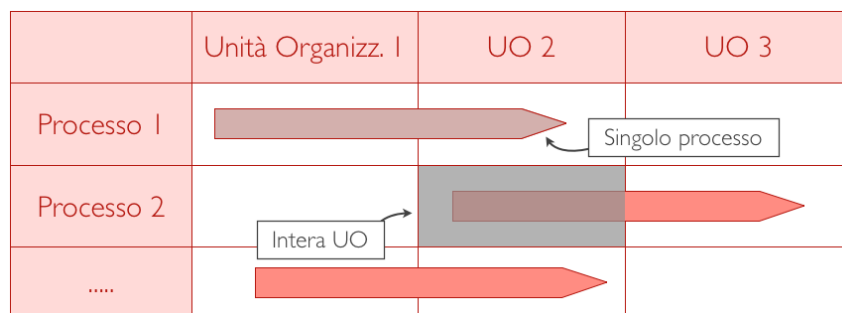


Figura 52 - Trade-off processi / unità organizzative

Come illustrato dall'immagine qui sopra, vi è quindi un trade-off nell'adottare una logica per processi o una logica per unità organizzative. La scelta di uno o l'altro approccio dipende dalle ragioni per le quali si è deciso di applicare questa metodologia. Se si intende ottimizzare un processo trasversale senza significativi cambiamenti culturali sarebbe ideale adottare una logica per processi, se invece si intende utilizzare la metodologia come uno strumento finalizzato ad abilitare un cambiamento culturale sarebbe preferibile adottare una logica per unità organizzative. Come già detto le due logiche si intrecciano ed è difficile separare il cambiamento delle attività dal cambiamento culturale; a tal proposito la soluzione migliore è quella di combinare queste due logiche al fine di superare il trade-off.

A tal proposito viene proposto di seguito un approccio misto in cui si limiti l'ambito di intervento ai cosiddetti "team di processo". Si tratta dell'insieme del personale appartenente ad una unità organizzativa che è maggiormente coinvolto nel processo che si intende analizzare. Il processo di individuazione dell'ambito di intervento avrebbe quindi le seguenti fasi:

- Selezione di un solo processo critico sul quale applicare la metodologia.

- Valutazione del personale appartenente alle diverse unità organizzative maggiormente coinvolto nelle attività legate al processo. Il personale di ciascuna unità organizzativa rappresenterà un “team di processo”.
- Selezione di quali “team di processo” includere nell’ambito di intervento attraverso i seguenti criteri:
 - Grado reale di coinvolgimento nel processo
 - Porzione di processo eseguita
 - Numero dei componenti del team

Ciò da la possibilità di agire parallelamente sul processo e sul personale coinvolto, limitando le risorse necessarie e la complessità di analisi. E’ importante sottolineare come questo approccio permetta di ottimizzare i canali di collaborazione inter-funzionali; supponiamo che il processo in esame coinvolga le quattro unità organizzative illustrate in Figura 20 e che si sia scelto di inserire nell’ambito di intervento tutti e quattro i team di processo appartenenti alle unità organizzative. Solitamente risulta piuttosto semplice collaborare con i propri colleghi all’interno della stessa unità, tuttavia la collaborazione inizia a complicarsi quando si tratta di lavorare con colleghi di funzioni o unità diverse. Questo approccio permette di focalizzarsi sulle relazioni esistenti tra diversi team di processo valutandone l’efficacia in termini collaborativi.

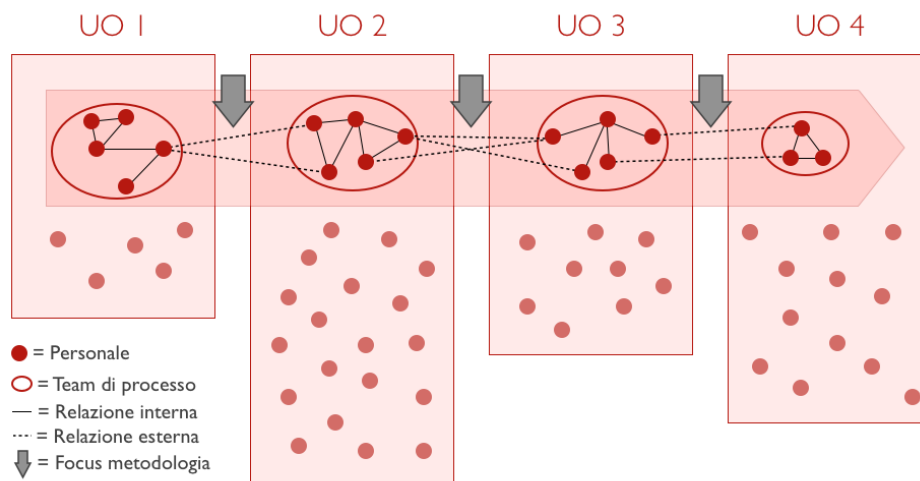


Figura 53 - Approccio per team di processo

Visto le note complessità di gestione dei processi trasversali dovute alle difficoltà di collaborazione tra funzioni o unità diverse è stato scelto di focalizzarsi principalmente sulle relazioni inter-funzionali o inter-unità nell'applicazione della metodologia.

Una volta definito l'ambito di intervento è necessario assicurarsi che questa metodologia sia adatta alla gestione del tipo di processo scelto. A tal proposito verranno definiti ora l'ambito di applicabilità della metodologia e le sue caratteristiche.

Per identificare l'ambito in cui la metodologia risulta efficace nella gestione dei processi è stato costruito un grafico che vede sull'asse delle ascisse il *grado di destrutturazione delle attività* e sull'asse delle ordinate *il grado di complessità organizzativa*.

Il *grado di destrutturazione* delle attività misura quanto le attività di un processo risultino destrutturate, ed è misurabile attraverso le seguenti variabili:

- *Variabilità degli input/output* - all'aumentare della variabilità di input ed output aumenta la destrutturazione delle attività.
- *Probabilità di esecuzione delle attività* - all'aumentare dell'incertezza sull'esecuzione delle attività aumenta la loro destrutturazione.
- *Numero di contatti informali* - quando le attività sono gestite principalmente da contatti informali è possibile considerarle di natura destrutturata. E' plausibile affermare che all'aumentare del numero di contatti informali aumenterà la destrutturazione delle attività.
- *Livello di supporto dei sistemi informativi aziendali* - se l'esecuzione del processo è guidata da sistemi informatici introdotti appositamente per la sua gestione le attività risulteranno piuttosto strutturate. In questo senso un basso livello di supporto informatico specifico per la gestione del processo denota un più alto livello di destrutturazione delle attività.
- *Presenza prevalente di informazioni destrutturate* - in quanto è difficile descrivere in modo strutturato le attività destrutturate, la presenza di informazioni prevalentemente destrutturate può significare un maggior grado di destrutturazione delle attività.

Il *grado di complessità organizzativa* delle attività di un processo è invece legato agli attori coinvolti nella sua esecuzione ed alla trasversalità delle attività. Può quindi essere valutato attraverso l'analisi dei seguenti fattori:

- *Il numero di diverse funzioni od unità organizzative coinvolte* - all'aumentare del numero di diverse funzioni o unità organizzative aumenta il grado di trasversalità del processo. Ciò si traduce in una maggiore complessità organizzativa.
- *Il numero di attori coinvolti nelle attività* - maggiore è il numero di individui che si occupano dell'esecuzione delle attività e maggiori saranno i canali di comunicazione possibili ed i passaggi di consegna. Ne risulterà quindi una maggiore complessità organizzativa.
- *Diversità del personale coinvolto* - se il personale coinvolto si differenzia per nazionalità o cultura diviene più difficile gestire le attività del processo. Si tratta quindi di valutare la diversità di percezione in culture diverse. Maggiore sarà tale diversità maggiore risulterà la complessità organizzativa.
- *Variabilità del personale coinvolto* - qualora il personale coinvolto nel processo sia variabile nel tempo vi sarà una maggior trasversalità delle attività eseguite. Inoltre una alta variabilità del personale coinvolto denota una maggiore complessità organizzativa.

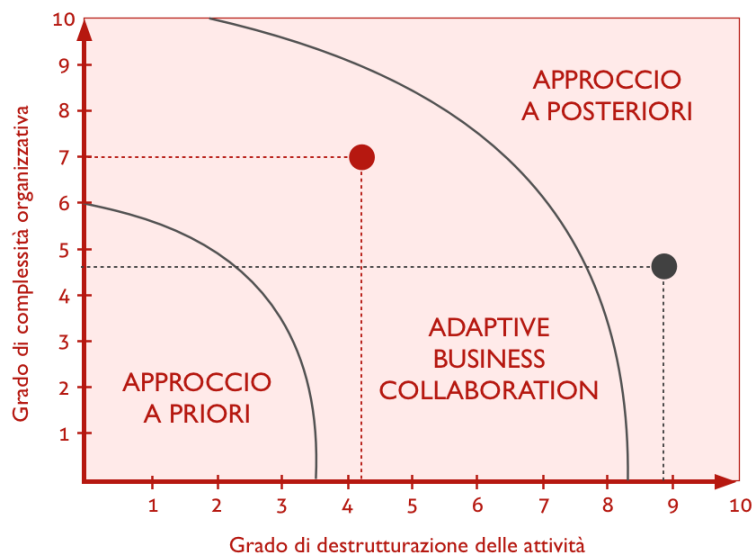


Figura 54 - Ambito di applicabilità della metodologia

La Figura 54 illustra come a parità di destrutturazione delle attività, l'aumentare della complessità organizzativa, per come è stata definita sopra, comporti una progressiva perdita di efficacia delle metodologie che utilizzano un approccio a priori a favore delle metodologie che adottano un approccio a posteriori. Ad esempio per un processo il cui grado di destrutturazione delle attività sia piuttosto alto (8,9) ed il cui grado di complessità organizzativa sia medio (4,6), indicato in figura con un pallino grigio, risulta efficace adottare un approccio a posteriori. Le metodologie appartenenti a quest'ultimo approccio sono infatti efficaci nell'analizzare le attività particolarmente destrutturate che caratterizzano il processo in esame. Nel caso in cui il processo denoti un grado di destrutturazione delle attività medio-basso (4,2) ed un grado di complessità organizzativa medio-alto (7), indicato in figura con un pallino rosso, risulta efficace adottare un duplice approccio, a priori ed a posteriori, che è allineato alla metodologia proposta. E' interessante notare che un più alto grado di complessità organizzativa per lo stesso processo, ad esempio pari a 9, suggerirebbe l'utilizzo delle tecniche a posteriori. Esse infatti sarebbero più efficaci nel valutare le attività realmente svolte nel processo in quanto aumenterebbe la distanza tra il modello del processo e la sua reale esecuzione.

Come è possibile intuire dallo stesso grafico, la metodologia sviluppata è efficace solamente nel caso in cui si voglia agire sui processi le cui attività sono mediamente strutturate e caratterizzate da una complessità organizzativa medio-alta. Per processi di tipo strutturato e limitatamente trasversali, è raccomandabile l'applicazione delle già trattate metodologie a priori, ed in particolare del BPM che ne consente una gestione piuttosto efficace. Qualora invece le attività in analisi risultino fortemente destrutturate e la complessità organizzativa risulti elevata, è più opportuno analizzarle mediante l'applicazione delle tecniche che adottano un approccio a posteriori. Dunque, l'utilizzo della nuova metodologia sviluppata, risulta essere adatta alla gestione di processi con un grado di destrutturazione delle attività medio ed una medio-alta complessità organizzativa.

4.2.2 Definizione degli obiettivi di miglioramento

La metodologia è piuttosto flessibile ed adattabile alle specifiche esigenze aziendali, tuttavia, per come è stata sviluppata, si concentra verso il raggiungimento di una serie di obiettivi prestabiliti. Di seguito verranno presentati i principali obiettivi che la metodologia intende

soddisfare, per poi effettuare delle considerazioni sul come gestirne la diversa priorità in base alle proprie esigenze.

1. Aumentare la trasparenza sulle attività: l'esecuzione dei processi aziendali diviene piuttosto macchinosa e difficile quando il personale coinvolto non conosce le attività da svolgere o chi ne sia responsabile. Soprattutto in processi trasversali, che coinvolgono più funzioni o unità organizzative, è fondamentale che l'intero personale coinvolto (così come il management) sappia "chi fa cosa" e quali sono le responsabilità di ciascun collega. In questo modo è infatti possibile assegnare le attività al collega più opportuno evitando un ciclo di passaggi di consegna senza che il lavoro venga di fatto svolto. Quando tutto il personale è a conoscenza delle attività da svolgere, dello schema di responsabilità e della fasi del processo si attivano una serie di meccanismi di autocontrollo capaci di snellire i tempi di esecuzione del processo e di aumentarne le prestazioni. Per queste ragioni gli strumenti che vengono suggeriti con questa metodologia permettono di aumentare la trasparenza complessiva sulle attività svolte; è dunque fondamentale la condivisione del set minimo di informazioni utili al personale per portare a termine in modo efficace quanto gli è richiesto.

2. Abilitare e migliorare i flussi comunicativi: i maggiori problemi nell'esecuzione dei processi sono di natura comunicativa. In ogni organizzazione vi sono tre principali flussi comunicativi che ne permettono il corretto funzionamento. Il primo di questi flussi è rappresentato dalla comunicazione top-down, ossia la comunicazione che a partire dai vertici aziendali attraversa l'azienda seguendo i livelli gerarchici. Il secondo flusso è di natura opposta. Si tratta infatti del flusso bottom-up, dai livelli gerarchici più bassi al top management, ma anche dai componenti di un team al loro manager. Questo flusso permette di raccogliere le informazioni sulle attività e sulla loro esecuzione fornendo al management un feedback che potrà essere utilizzato per migliorare le attività stesse. Questi due flussi, top-down e bottom-up, sono complementari e costituiscono un ciclo informativo essenziale per il buon funzionamento dell'organizzazione. Esiste poi un terzo flusso, la comunicazione trasversale. Ossia la comunicazione fra individui allo stesso livello gerarchico. Questo flusso permette di raccogliere opinioni e conoscenze al fine di ottimizzare le attività aziendali distribuendo e condividendo le *best-practices*. Sebbene possa sembrare che questi flussi avvengano in modo naturale all'interno delle organizzazioni, spesso problemi dovuti alle dimensioni aziendali, ai sistemi informativi od alla suddivisione in funzioni e reparti, ne ostacolano il corretto funzionamento. Questa metodologia applicata ai processi si pone

l'obiettivo di snellire la comunicazione aziendale e facilitare il corretto funzionamento di questi tre flussi, in ottica collaborativa.

3. *Evitare i ricircoli informativi*: gran parte del “*work in progress*” nei processi è dovuto alla presenza di ricircoli informativi. I problemi sorgono principalmente in due situazioni. La prima avviene quando si passano ai propri colleghi delle informazioni errate o incomplete che richiedono la “restituzione al mittente” per la loro correzione o l’inoltro ad una terza parte che possa compensare le mancanze. La seconda invece si presenta quando i destinatari delle informazioni non sono corretti o, nonostante siano i destinatari desiderati, non sappiano come trattare l’informazione o a chi inoltrarla. La maggiore trasparenza sulle attività e la migliore comunicazione desiderata attraverso i primi due obiettivi, permette di ridurre drasticamente il numero dei ricircoli informativi abilitando così lo svolgimento più rapido delle attività.

4. *Abilitare la collaborazione organizzata*: la comprensione della dimensione psicologico-culturale è fondamentale per abilitare la collaborazione in azienda, tuttavia risulta spesso trascurata. Inoltre la collaborazione stessa viene spesso data per scontata. In realtà gli interessi e la personalità di ciascun individuo sono diversi ed influiscono sulla sua propensione alla collaborazione. Non solo, spesso vi sono dinamiche aziendali che comportano l’attribuzione di obiettivi diversi a funzioni diverse, minando così la collaborazione tra il personale appartenente a ciascuna di esse. Attraverso l’analisi combinata della cultura aziendale e delle motivazioni che spingono ciascun individuo a relazionarsi e collaborare con i propri colleghi, è possibile fornire delle linee guida capaci di abilitare una gestione organizzata della collaborazione. Ciò permetterebbe la creazione di relazioni efficaci tra colleghi, aumentandone la loro produttività complessiva.

5. *Gestire la conoscenza*: visto l’orientamento alle attività *knowledge-intensive* assunto da molte aziende, è doveroso introdurre la gestione del patrimonio di conoscenze proprie dell’azienda. In particolare, è necessario fornire gli strumenti adeguati ad individuare e mappare le conoscenze proprie del personale rendendole disponibili all’intera organizzazione. L’analisi dei network aziendali permette infatti di valutare “chi conosce cosa” e di estrarre il valore di questa conoscenza rendendola fruibile per l’intera organizzazione. L’orientamento alla collaborazione ed il corretto funzionamento dei flussi informativi, combinati con le tecniche descritte in questa metodologia, consentono di valutare e gestire la conoscenza aziendale nel suo insieme.

6. *Aumentare la produttività, l'autonomia e la motivazione del personale*: la condivisione delle informazioni sulla strategia aziendale ed il corretto funzionamento dei tre flussi comunicativi sopra descritti permette una miglior conoscenza dell'azienda da parte del personale. Ciascuno avrà quindi una miglior comprensione del proprio ruolo all'interno del più ampio sistema organizzativo. Ciò permette al singolo individuo di comprendere l'importanza del suo lavoro e le possibili applicazioni in azienda delle sue conoscenze. Inoltre, l'abilitazione di uno scambio continuo di conoscenza attraverso il miglior funzionamento dei flussi comunicativi, permette al singolo di imparare dai propri colleghi e di assumere ruoli diversi in base alle necessità. La conoscenza della strategia aziendale e la contemporanea abilitazione della collaborazione verticale (tra manager e subordinato) permettono a ciascun dipendente di sentirsi maggiormente coinvolto nelle attività aziendali e più responsabile delle proprie performance. A tal proposito l'idea è quella di de-gerarchizzare le attività, fornendo una maggiore autonomia ai soggetti competenti nel campo delle singole decisioni. L'abilitazione della collaborazione organizzata apre infatti diverse possibilità di crescita del personale, sia a livello di conoscenze che di network. Ne risulta quindi una maggior produttività complessiva del personale abilitata da una maggior motivazione interna.

7. *Ridurre il numero complessivo di errori ed aumentare la qualità delle attività*: l'aumento della trasparenza, la spinta alla collaborazione e l'aumento dell'efficacia nella comunicazione consentono di ridurre gli errori nell'esecuzione dei processi. Le attività richiedono quindi un minor tempo di esecuzione dovuto al recupero del tempo sprecato nell'esecuzione e nella gestione degli errori. Inoltre aumenta la qualità delle attività e di conseguenza dei processi.

8. *Rendere i processi più efficaci, veloci e reattivi*: il fine ultimo della metodologia è quello di migliorare le performance complessive dei processi sui quali viene applicata. In primo luogo ci si è posti l'obiettivo di migliorare l'efficacia dei processi attraverso l'aumento di produttività del personale e la riduzione degli errori. Aumentando la trasparenza delle attività, migliorando i flussi comunicativi ed aumentando la collaborazione tra colleghi è possibile far sì che ciascuna attività venga svolta al momento giusto dalla persona giusta. Così facendo da una parte è possibile ridurre il numero di errori nell'esecuzione delle attività e dall'altra aumenta la produttività del personale grazie ad un migliore indirizzamento del lavoro da svolgere. In secondo luogo la metodologia si propone di rendere i processi più veloci mediante l'eliminazione dei ricircoli informativi ed il miglioramento dell'efficacia della comunicazione complessiva. Con l'applicazione della metodologia il personale aumenta il

proprio livello di comprensione del processo spostandosi da un ottica unicamente locale ad un ottica allargata che comprende le attività precedenti e seguenti a quella che ciascuno deve svolgere. Questa conoscenza di tipo sistemico permette a ciascuno di eseguire le proprie attività in funzione dell'uso dell'output che verrà poi effettuato dai colleghi. Questo principio di operatività, basato sulla collaborazione, consente di snellire il processo ed aumentarne la velocità di esecuzione. Infine è necessario rendere i processi più reattivi grazie all'introduzione di un sistema di monitoraggio capace di controllare lo stato del processo e di monitorarne l'evoluzione; un sistema di alerting renderà possibile agire sul processo qualora esso si allontani dalle performance desiderate.

Sebbene l'introduzione della metodologia sia orientata ad un miglioramento complessivo dei processi sulla quale è applicata, è facile immaginare che le diverse realtà aziendali possano avere problemi più o meno profondi sui diversi aspetti sopra citati. Si avranno quindi aziende con un personale produttivo, ma con grossi problemi di comunicazione ed aziende in cui nonostante non vi siano problemi di comunicazione, la gestione delle attività risulti piuttosto caotica e non trasparente. E' quindi importante che ciascuna organizzazione investa una quantità di risorse proporzionata alle caratteristiche dei problemi che intende risolvere. Nonostante questi siano gli obiettivi che la metodologia si pone, è importante, in questa fase, affiancarvi gli obiettivi specifici che l'azienda intende ottenere. Le seguenti fasi della metodologia devono essere portate a termine tenendo sempre presenti gli obiettivi finali che si intende raggiungere.

4.2.3 Definizione della governance di progetto

Per ottenere una buona riuscita del progetto è importante assicurarsi la creazione di una governance solida e condivisa. Sebbene ciascuna azienda abbia delle proprie norme sulla definizione della governance dei progetti, l'intenzione è quella di fornire un modello capace di ottenere notevole efficacia per l'introduzione specifica di questa metodologia. In particolare, il modello proposto, consente di ottimizzare la gestione delle attività del progetto anticipando potenziali problemi di governance che potrebbero emergere solamente durante le fasi successive della metodologia. E' consigliabile quindi di impostare la governance del progetto di introduzione della metodologia con i seguenti passi.

1. Individuazione e definizione di uno sponsor: la buona riuscita del progetto è legata al commitment del top management. Maggiore sarà l'interesse del top management nella buona

riuscita del progetto maggiori saranno le probabilità di successo dello stesso. Con il termine sponsor si intende un senior manager con alto potere decisionale all'interno dell'organizzazione attivamente coinvolto nella gestione del progetto. Il processo di selezione dello sponsor dipende dall'ambito di intervento su cui si è deciso di concentrarsi. Sarebbe opportuno individuare uno sponsor unico che possa prendere decisioni sulla totalità delle attività e del personale inserite nell'ambito di intervento. In questo modo sarebbe possibile prendere decisioni importanti sui processi coinvolti in tempi piuttosto rapidi. Inoltre la supervisione ad alto livello di un unico manager permetterebbe una visione d'insieme sull'intero progetto capace di sottolinearne le incongruenze e di evidenziare potenziali sinergie. La caratteristica principale di un buono sponsor è la sua capacità di prendere decisioni chiave necessarie per il successo del progetto, i cui effetti si estendono anche oltre i confini dello stesso, coinvolgendo ad esempio eventuali funzioni di staff.

2. *Definizione del “project manager”*: si tratta della figura principale nella gestione del progetto di introduzione della metodologia. Il project manager (PM) avrà il potere decisionale su qualunque decisione operativa e strategica durante l'implementazione della metodologia. Tuttavia alcune decisioni che hanno effetti su un ambito più esteso del progetto stesso dovranno essere valutate anche dallo sponsor. Il project manager dovrebbe avere le seguenti caratteristiche:

- Potere decisionale esteso a tutti i processi che si intende includere nell'ambito di intervento ed alla totalità personale coinvolto.
- Livello gerarchico subordinato allo Sponsor.
- Elevata motivazione nell'attivare il cambiamento dei processi richiesto.

In questo modo sarebbe possibile svolgere gran parte delle attività operative del progetto basandosi sulle decisioni prese dal PM, senza richiedere l'intervento dello sponsor.

3. *Definizione dei “referenti operativi”*: con “referenti operativi” si intendono due componenti del team a supporto del project manager incaricati di coordinare l'esecuzione delle attività del progetto. Queste figure dovrebbero avere contatti diretti con il maggior numero possibile dei loro colleghi incaricati dell'esecuzione dei processi selezionati per l'applicazione della metodologia. Il numero non è casuale: due figure distinte consentono diversi benefici. Un solo referente operativo potrebbe non essere capace di far fronte alla mole di lavoro dovuta al coordinamento delle attività ed inoltre molti processi probabilmente

avranno una natura trasversale e la gestione delle attività svolta da due referenti consente di ricoprire un campo di conoscenze più ampio. Essendo quindi in due, sarà più facile che il project manager raccolga maggiori informazioni sui processi con prospettive diverse e sia guidato in modo più efficace verso le scelte gestionali migliori. Dunque se le unità organizzative coinvolte dai processi in esame sono tre o più, è necessario avere almeno tre referenti operativi, uno per unità, per le ragioni sopra esposte. Tuttavia, al crescere del numero di unità, sarebbe opportuno individuare non più di tre referenti. La selezione di un numero maggiore di referenti potrebbe comportare una complessità di gestione delle attività di coordinamento piuttosto elevata con un conseguente maggior utilizzo di risorse. Per selezionare in modo efficace i referenti operativi si possono osservare le seguenti caratteristiche:

- Un referente per ogni unità organizzativa coinvolta, ma non più di tre referenti.
- I referenti dovrebbero essere alle dipendenze dirette del Project Manager e/o rispondere direttamente a lui del proprio operato inerente il progetto.
- Ciascun referente dovrebbe conoscere i processi della propria unità ed avere il maggior numero possibile di relazioni dirette con i dipendenti incaricati all'esecuzione dei processi in esame.
- Essendo la collaborazione tra i referenti elevata è bene scegliere profili compatibili tra loro e che abbiano già dimostrato un buon lavoro di squadra.

I referenti operativi coordineranno le attività del progetto portando all'esecuzione operativa quanto deciso dal project manager. Essi dovranno essere i principali promotori del progetto a contatto con il personale.

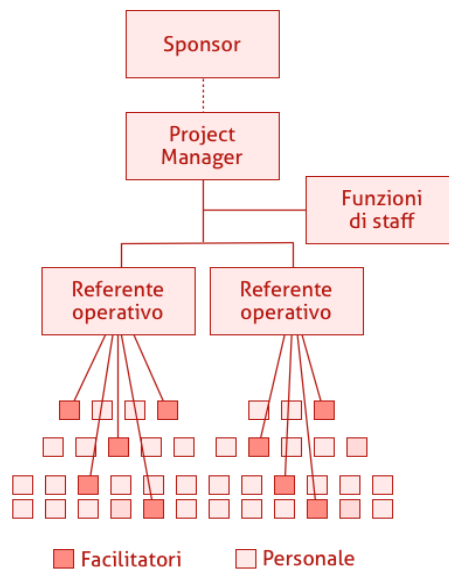


Figura 55 - Governance del progetto

E' possibile notare che la distinzione tra Project Manager e Referenti operativi (così come l'utilizzo di referenti per ciascuna delle funzioni di staff coinvolte), ha senso in organizzazioni piuttosto complesse e di dimensioni piuttosto elevate. Anche nel caso in cui sia necessario avere un punto di accumulazione decisionale all'interno di ogni unità organizzativa coinvolta è bene mantenere queste figure distinte. In organizzazioni con una struttura meno complessa è possibile unire le figure di Project Manager e Referenti operativi in un'unica figura che gestisca anche le relazioni con le funzioni di staff coinvolte, qualora fossero presenti.

4. *Definizione del ruolo delle funzioni di staff*: nell'introduzione della metodologia dovranno essere valutati diversi aspetti dell'organizzazione in cui viene applicata, tra cui gli aspetti legati agli strumenti tecnologici e quelli legati alla gestione delle risorse umane. E' quindi bene definire fin dall'inizio quale sarà il ruolo delle funzioni di staff nell'esecuzione del progetto. E' opportuno che il controllo del progetto resti esclusivamente in mano alle funzioni di business coinvolte dai processi selezionati; in questo senso vengono viste le altre funzioni con un ruolo di staff. E' necessario definire con chiarezza quali attività saranno richieste alle

funzioni di staff e quale ruolo si chiede loro di mantenere durante l'implementazione del progetto. In particolare è importante valutare in modo strutturato i seguenti punti:

- Quali funzioni saranno coinvolte con il ruolo di staff.
- Quale tipo di attività esse svolgeranno durante il progetto.
- Chi all'interno della funzione di staff sarà coinvolto nel progetto.
- Chi all'interno della funzione di staff coordinerà le attività.
- Chi all'interno del progetto si occuperà del dialogo con ciascuna funzione di staff per il coordinamento delle attività (suggeriamo i referenti operativi).
- Chi avrà potere decisionale sulle attività svolte dalle funzioni di staff e secondo quali regole esse verranno gestite.
- Come verrà effettuata la gestione delle risorse dedicate al progetto in merito all'attività delle funzioni di staff.

5. *Selezionare ed attivare i "facilitatori"*: con il termine facilitatori si intende una parte del personale coinvolto nella gestione e nell'esecuzione dei processi selezionati che assumerà il compito di semplificare l'introduzione della metodologia anticipando ai propri colleghi i cambiamenti necessari da apportare ai processi. I facilitatori saranno infatti coinvolti maggiormente durante la fase di analisi e pianificazione del cambiamento al fine di raccogliere informazioni sull'esecuzione dei processi e sulle necessità del personale, trasmettere e condividere la strategia del management per il miglioramento dei processi, abilitare un costante flusso di feedback dal personale e vincere la resistenza al cambiamento grazie alla motivazione mirata dei propri colleghi. I facilitatori dovranno appartenere a diversi livelli gerarchici comprendendo personale operativo e personale impegnato nel coordinamento delle attività. Tuttavia essi dovranno essere di livello gerarchico pari o inferiore ai referenti operativi, ai quali dovranno rispondere per le attività inerenti il progetto. E' possibile definire alcuni criteri di selezione dei facilitatori:

- Numerosità – i facilitatori rappresentano una porzione del personale coinvolto nei processi selezionati. E' stato possibile notare come una percentuale di facilitatori intorno al 5-10% del personale coinvolto sia efficace per la gestione delle attività. Nei casi in cui la popolazione risulti inferiore a 50 individui è bene adottare una percentuale del 10% circa. Tuttavia, per questioni organizzative, è bene mantenere il numero di facilitatori al di sotto di 60. Qualora ad esempio vi sia quindi una

popolazione di 1000 individui coinvolti nei processi in esame, è bene mantenere comunque un numero di facilitatori pari od inferiore a 60.

- *Ruolo* – per capire chi selezionare come facilitatore è possibile utilizzare un modello a rete. Per fare ciò è necessario distribuire al personale coinvolto nella gestione dei processi un questionario nel quale si chiede a ciascuno di indicare il proprio collega a cui preferirebbe affidare l'evoluzione del processo sul quale sta lavorando ed il collega più affidabile per l'esecuzione delle attività correnti. Una volta individuati i soggetti con più voti ed inseriti in due graduatorie distinte (una per il voto sulla gestione dell'evoluzione ed una per il voto sull'esecuzione delle attività correnti) è possibile selezionare i facilitatori tenendo conto dei seguenti aspetti:
 - Della loro posizione in graduatoria: è opportuno selezionare chi ha ottenuto un punteggio maggiore.
 - Del bilanciamento tra ottimizzazione dell'esistente ed evoluzione del processo: selezionando un mix equilibrato tra le due graduatorie.
 - Del livello gerarchico di ciascuno; è bene mantenere un mix eterogeneo tra i facilitatori selezionando personale di differenti livelli gerarchici, seppur mantenendo un numero sufficiente di personale operativo.
 - Delle unità organizzative di appartenenza; sebbene il numero di facilitatori dovrebbe essere equilibrato tra le varie unità è utile selezionare un numero maggiore di facilitatori in quelle unità che si pensa possano manifestare una maggior resistenza al cambiamento.

Così facendo sarà possibile selezionare come facilitatori personale con esperienze diverse in unità organizzative diverse, ma con la caratteristica comune di essere punti di riferimento condivisi. Il coinvolgimento attivo dei facilitatori durante l'introduzione della metodologia permetterà poi di trasmettere al personale coinvolto i passi che si intende eseguire e la loro motivazione. Segue una fase di formazione dei facilitatori sul ruolo che ricopriranno durante l'introduzione della metodologia. E' quindi opportuno definire a priori delle risorse che verranno utilizzate per istruire i facilitatori sul loro ruolo durante l'implementazione del progetto e sulle aspettative correlate.

Una volta selezionati i facilitatori è bene assicurarsi che essi siano disposti a ricoprire il ruolo a loro assegnato durante il progetto. Una forzatura risulterebbe certamente contro produttiva.

6. *Definizione del team di progetto*: ossia l'insieme del personale direttamente coinvolto nelle attività di gestione del progetto. E' quindi opportuno definire chi farà parte di questo team e quale ruolo avrà all'interno di esso. Un esempio di team potrebbe essere composto dal Project Manager, dai referenti operativi e dai coordinatori delle funzioni di staff coinvolte. Tuttavia è bene definire il team in base alle specifiche esigenze aziendali, alla struttura gerarchica adottata in azienda ed agli specifici processi coinvolti. In generale sarebbe appropriato mantenere il team sotto le sette persone ed in caso invitare ulteriore personale ad unirsi al team in modo temporale solo quando necessario.

Così facendo è possibile abilitare entrambi i flussi di comunicazione, sia top-down che bottom-up. I referenti operativi rappresentano un filtro delle informazioni bottom-up che ricevono dal personale mediante i facilitatori e raggiungono poi il Project Manager in forma più strutturata e sintetica. Inoltre essi permettono una distribuzione capillare tra il personale delle informazioni top-down sulla strategia da adottare per apportare le modifiche necessarie ai processi.

La chiara definizione della struttura di governance del progetto permette di conoscere i ruoli e le responsabilità di ciascuno abilitando così un'esecuzione snella delle attività.

4.2.4 **Condivisione della struttura del progetto ed engagement del personale**

Una volta costruita la struttura alla base del progetto, deciso l'ambito di intervento, definiti gli obiettivi di miglioramento ed identificato il team di progetto è bene condividere questi aspetti con la totalità del personale coinvolto. E' necessario quindi pianificare una serie di attività di condivisione con il personale di quanto deciso, prima di iniziare le diverse attività. Ciò rappresenta una fase di allineamento che permette di partire con il progetto da una base solida e condivisa. Ogni feedback proveniente da questa fase di condivisione dovrebbe essere preso in considerazione, al fine di modificare eventualmente le decisioni prese fin'ora e migliorare il piano di implementazione della metodologia. Di seguito viene riportato un possibile piano di condivisione avente l'obiettivo di allineare il personale agli obiettivi del progetto.

1. *Riunione a team ristretto*. Convocazione di sponsor, project manager, referenti operativi e referenti delle funzioni di staff per condividere e formalizzare le decisioni prese circa l'ambito di intervento, gli obiettivi che si intende perseguire e la struttura della governance del progetto. In questa sede è bene valutare anche i

facilitatori e capire se vi sono perplessità nel team circa i soggetti selezionati.

2. *Convocazione dei facilitatori.* L'obiettivo di queste riunioni è la condivisione della totalità di informazioni sul progetto, i processi ed il personale interessati, gli obiettivi desiderati, la struttura della governance ed il ruolo di ciascuno nel progetto. Si tratta quindi anche di formare i facilitatori sul loro ruolo e di assicurarsi che ciascuno di essi sia disposto ad assumere questo ruolo in modo proattivo. Eventuali soggetti in contrasto con il ruolo designato dovrebbero quindi essere sostituiti.
3. *Diffusione della struttura di progetto.* E' possibile diffondere informazioni sulle decisioni prese al punto precedente mediante diversi canali: email, circolari, riunioni, la creazione di un evento dedicato, la creazione di un mini sito web, ecc. Ciascuna realtà aziendale dovrebbe scegliere il canale maggiormente efficace nell'attirare l'attenzione del personale e farlo sentire come una parte attiva e partecipe nel cambiamento. Tale pacchetto informativo dovrebbe rendere chiari al personale i seguenti punti:
 - I processi, le unità organizzative e la totalità del personale che sarà coinvolto nel progetto di introduzione della metodologia.
 - Le motivazioni alla base dell'introduzione della stessa.
 - Gli obiettivi che si intende raggiungere.
 - La struttura della governance del progetto ed i ruoli di ciascuno (nomi, cognomi e posizione lavorativa di ciascun componente della governance).
 - Funzione e ruolo dei facilitatori con informazioni sul come poterli contattare.
 - Un set di istruzioni sul come reperire ulteriori informazioni sul progetto e sul come poter dare dei feedback durante la sua esecuzione.



Figura 56 - Allineamento del personale al progetto

Se da un lato è bene informare il personale sulle attività che saranno svolte e sulle motivazioni alla base dell'introduzione della metodologia, dall'altro lato sarebbe opportuno generare engagement nel progetto. In questo caso non si tratta solamente del personale, ma anche del management. In primo luogo sarebbe infatti opportuno assicurarsi il commitment dello sponsor. La metodologia fornisce di per se alcune linee guida che potrebbero facilitare il commitment del management; tuttavia adottare altre manovre ed assicurarsi la partecipazione dello sponsor è consigliabile. Così come si dovrebbe porre attenzione alla motivazione dei referenti operativi e dei referenti delle funzioni di staff. In questa fase di engagement è opportuno valutare anche diversi aspetti "soft" dei soggetti sopra citati. Ad esempio il carattere e le relazioni personali del project manager potrebbero influenzare significativamente il successo o meno del progetto. La selezione di referenti operativi in conflitto tra loro o la selezione di uno sponsor con interessi diversi da quelli del PM potrebbero avere conseguenze rilevanti sul progetto. Inoltre, la selezione dei facilitatori dovrebbe risultare più democratica possibile in quanto essi verranno poi coinvolti nelle attività del progetto prima di tutti i loro colleghi.

La fase di condivisione rappresenta quindi una base di lancio del progetto di trasformazione dei processi. Il successo della metodologia dipende in parte dalla solidità e dalla robustezza di questa base. Prima di procedere all'attivazione delle attività è necessario quindi assicurarsi che la totalità del personale sia allineato alle decisioni prese circa la struttura del progetto, gli obiettivi, la governance ed il personale coinvolto.

4.3 Fase di Analisi

La fase di analisi è finalizzata alla comprensione delle attività attualmente svolte nei processi in esame e delle caratteristiche proprie del personale coinvolto nella loro esecuzione. Si tratta di due analisi parallele che consentono una visione sistemica ed integrata dei processi semi-strutturati inseriti nell'ambito di intervento. A differenza della fase di impostazione, i passi principali della fase di analisi non sono riconducibili alle fasi suggerite nelle metodologie di gestione dei processi aziendali analizzate. Tuttavia nell'analisi dei processi verranno utilizzate alcune delle tecniche del BPM (come ad esempio la Business Process Model Notation), dell'Organization Network Analysis, del Process Mining e dello Human Process Management che sono state in parte riadattate per l'analisi specifica dei processi semi-strutturati. Di seguito verranno descritti i passi principali di questa fase raccolti in due temi principali: la mappatura dei processi e l'analisi degli aspetti culturali e relazionali del personale.

La mappatura dei processi intende fornire una visione chiara e sintetica delle attività realmente svolte. Al fine di avere una mappatura completa verranno analizzate separatamente le attività strutturate e le attività destrutturate per poi combinarle in un unico modello nella fase di sintesi. Se da un lato l'analisi delle attività strutturate verrà effettuata mediante strumenti piuttosto standard, dall'altro l'analisi delle attività destrutturate sarà effettuata mediante nuove tecniche di analisi. La combinazione di questi strumenti permetterà di avere una visione completa delle attività dei processi semi-strutturati in esame.

Parallelamente a questa analisi si desidera valutare gli aspetti culturali propri dell'azienda e del personale che la compone con due prospettive diverse. E' necessario quindi esaminare questi aspetti sia a livello del singolo individuo che a livello dell'organizzazione. Una volta valutati i tratti comuni a livello culturale del personale sarà possibile passare all'analisi delle motivazioni che spingono ciascuno alla collaborazione, al fine di individuare le leve corrette sulle quali agire ed ottenere un miglioramento della produttività.



Figura 57 - Fase di analisi

L'analisi simultanea di questi elementi permetterà di ottenere diverse sinergie in quanto i tratti di ciascun individuo influenzano le attività che svolge e le relazioni che ha con i propri colleghi. Una fase di sintesi a valle di queste analisi permetterà poi di costruire una base solida per progettare ed eseguire le attività di modifica ai processi. La fase di sintesi infatti sussiste nella combinazione delle analisi eseguite e nell'individuazione delle attività più efficaci nel modificare i processi semi-strutturati garantendone un parziale controllo.

La fase di analisi è composta da cinque passi principali che riportiamo di seguito:

1. Analisi delle attività strutturate dei processi in esame
2. Analisi delle attività destrutturate
3. Analisi dei tratti culturali del personale
4. Analisi delle relazioni motivazionali
5. Sintesi delle analisi condotte al fine di fornire una visione d'insieme

4.3.1 **Analisi delle attività strutturate**

L'analisi delle attività strutturate si propone di individuare quella parte di attività all'interno di ciascun processo che può essere ricondotta ad una struttura più o meno statica. La mappatura delle attività strutturate deve essere svolta per ciascuno dei processi che si è deciso di inserire nell'ambito di intervento. Non si tratta quindi di forzare l'intero processo all'interno di un modello strutturato ma di dare una struttura solida a parte delle attività del processo.

Un primo passo è la suddivisione del processo in macro fasi principali. E' consigliabile valutare quali sono le fasi del processo raggruppando le attività secondo la logica temporale. Una volta individuate le fasi sarà possibile suddividere ciascuna fase in attività principali, necessarie all'esecuzione del processo.

Sarà necessario quindi raccogliere informazioni sulle attività svolte realmente dal personale fase per fase e non basarsi semplicemente su possibili modelli del processo esistenti. Tuttavia, per raccogliere le informazioni sulle attività, potrebbe essere utile coinvolgere il process owner che dovrebbe avere una visione generale del processo. E' opportuno quindi definire un team dedicato all'analisi delle attività dei processi che si occuperà della raccolta, dell'analisi e della mappatura di entrambe le attività strutturate e destrutturate. La dimensione del team deve essere adeguata alla complessità del processo, la composizione invece dovrebbe includere almeno un referente operativo, il process owner e parte dei facilitatori, in base al carico di lavoro.

Una volta definito il team è possibile iniziare la fase di raccolta delle informazioni sulle attività. Vi sono diversi metodi a disposizione:

- Affiancamento del personale e valutazione delle attività svolte.
- Utilizzo di questionari ed interviste.
- Utilizzo di strumenti software per il tracciamento delle attività.
- Utilizzo di consulenti esterni.

L'intenzione non è quella di ricostruire un modello che mappi l'intero processo; è sufficiente ottenere un framework di riferimento per l'esecuzione di parte delle attività. Gli elementi principali che si intende analizzare sono:

- Il *contenuto* di ciascuna attività.
- Gli *eventi* che scatenano le attività.
- I passi che contengono delle decisioni sul flusso di attività (*gateways*).
- I *flussi* delle attività.
- Le attività che rappresentano un sotto-processo del processo stesso ed i diversi *livelli gerarchici* delle attività.
- Gli *applicativi software* utilizzati per l'esecuzione delle attività.
- Il *personale* incaricato all'esecuzione delle attività, sia come ruolo che come

persona fisica.

Per fare questo è utile ricorrere ad un linguaggio di mappatura standard, in grado di paragonare tra loro le diverse attività strutturate. In questo senso è consigliabile adottare il linguaggio Business Process Model Notation (BPMN) che consente una mappatura di dettaglio delle attività e delle relazioni causali tra esse (White 2004). Un esempio di mappatura BPMN piuttosto semplice è riportato in Figura 58. In questo caso non viene mappato un intero processo ma solamente un'attività.

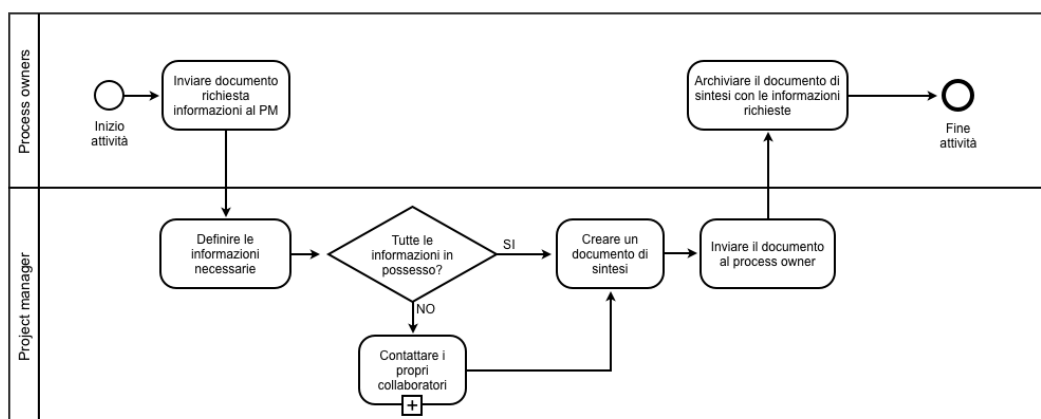


Figura 58 - Esempio di mappatura BPMN di un'attività

La Figura 58 illustra il flusso di attività svolte, ogni simbolo e forma dei riquadri assume un significato particolare nella mappatura: ad esempio i riquadri con gli angoli arrotondati definiscono dei "task" ossia l'esecuzione di attività puntuali, il riquadro a forma di rombo definisce invece un "gateway" ossia un elemento di biforcazione del flusso di attività in base a scelte specifiche od a eventi che si sono verificati.

L'obiettivo della metodologia non è però quello di forzare la mappatura BPMN del processo in esame, ma utilizzare tale notazione solamente per evidenziare la struttura alla base di alcune attività del processo.

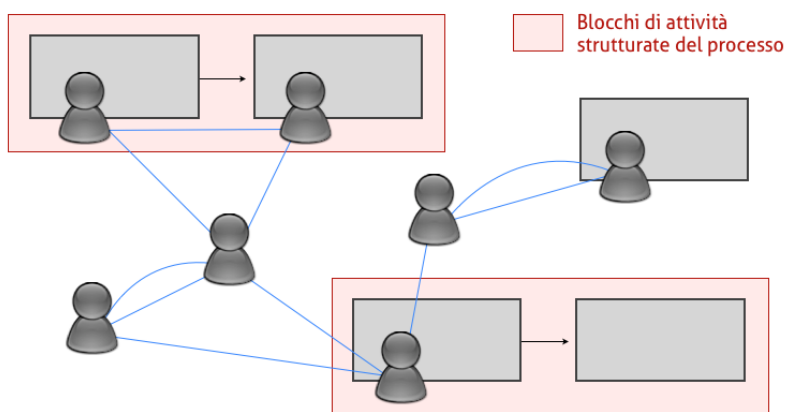


Figura 59 - Blocchi di attività strutturate

L’output di questa fase è composto da blocchi di attività strutturate che si mantengono statici durante l’esecuzione del processo. Ogni volta che nella mappatura si incontrano delle attività di tipo destrutturato e dinamico si delimitano i confini di ciascun “blocco strutturato”. Così facendo sarà possibile capire i flussi parziali di attività strutturate all’interno del processo.

4.3.2 Analisi delle attività destrutturate

Per l’analisi delle attività destrutturate verranno utilizzati due punti di vista differenti: in un primo momento verranno esaminate le dinamiche sistemiche, valutando la rete di relazioni esistente, per poi spostare il focus sulle attività e le relazioni dei singoli individui. Questa fase può essere suddivisa in tre sotto fasi. In prima battuta è necessario valutare il social network del personale coinvolto in ciascuna macro attività del processo attraverso l’utilizzo di tecniche di ONA (1). Dopodichè i dati raccolti verranno disaggregati al fine di valutare le relazioni del singolo individuo all’interno del network, soffermandosi sull’analisi delle attività svolte (2). Infine, una terza sotto fase, consentirà di riaggregare i dati raccolti a livello di unità organizzativa e di focalizzare l’analisi sulla collaborazione inter-funzionale tra diverse unità organizzative (3).

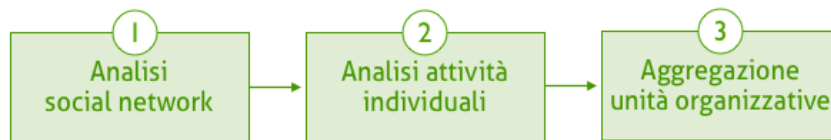


Figura 60 - Sotto fasi di analisi delle attività destrutturate

1. Analisi dei social network. In questa prima è necessario costruire una mappa delle relazioni esistenti tra il personale coinvolto nell'esecuzione del processo per ciascuna macro attività delle fasi del processo individuate. Vi sono diverse tecniche di Organizational Network Analysis che permettono di tracciare queste relazioni. Alcune si basano su strumenti piuttosto semplici come questionari ed interviste, altre richiedono l'analisi delle comunicazioni tra il personale ed altre ancora ricorrono all'utilizzo di strumenti software. Ancora una volta la complessità dei processi ed il numero del personale coinvolto nell'ambito di intervento dovrebbero definire quali tecniche si intende usare. Al termine di questa prima sotto fase si desidera ottenere:

- Il modello a rete delle relazioni tra il personale coinvolto per ciascuna macro attività.
- La mappatura dei flussi di attività destrutturate e dei relativi potenziali ricircoli.
- La mappatura dei canali attivi per l'esecuzione delle attività strutturate identificate nella fase precedente.

Verranno descritti ora nel dettaglio ciascuno di questi elementi, al fine di indicare come è possibile ottenerli e quali sono le ragioni per cui è importante mapparli.

1.1 Il modello a rete. La stesura di un'intervista e la sua distribuzione tra il personale potrebbe risultare sufficiente a mappare una prima versione del modello a rete che potrebbe poi essere raffinato mediante l'utilizzo di altre tecniche di analisi più avanzate. Ad esempio, nel caso in cui vi siano dei software a supporto delle attività di gestione dei processi in esame sarebbe possibile integrare quest'analisi con tecniche di Process Mining, valutando gli event-log di tali software, o tecniche di Human Process Management, introducendo ulteriori software ad integrazione di quelli presenti. Resta però da valutare il trade-off rappresentato dal livello di dettaglio dell'analisi desiderato e l'utilizzo di risorse che si intende fare, sia a livello

1.3 *Individuazione flussi relativi alle attività strutturate.* E' utile mappare nello stesso modello a rete le micro attività strutturate individuate durante l'analisi della fase precedente. Ciò consentirebbe di capire quali parti del processo risultano più strutturate, quali attività a supporto delle attività strutturate vengono svolte in modo destrutturato e quali attività sono invece totalmente destrutturate. Per raggiungere questo modello finale completo è necessario mantenere i cosiddetti "blocchi strutturati" e di inserirli, mappandone le attività, all'interno del più ampio modello a rete. In questo passaggio è possibile trattare alcune attività come blocchi sintetici al fine di mantenere la visualizzazione del grafo piuttosto chiara. E' consigliabile utilizzare un codice cromatico per identificare i flussi di attività strutturati e quelli destrutturati. Se ad esempio vi sono attività strutturate svolte da A e B, in un flusso preciso definito da regole ed eventi chiari attraverso la mappatura BPMN, è opportuno rappresentarle nel grafo come illustrato in Figura 63.

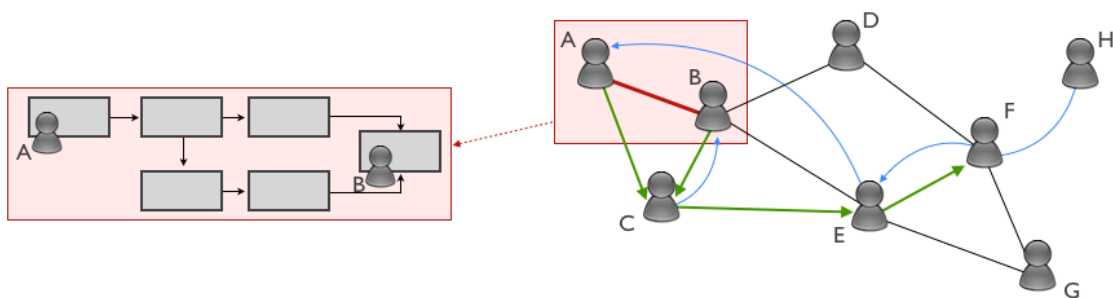


Figura 63 - Integrazione attività strutturate nel grafo

Così facendo si avrà una visione chiara delle attività complessive e sarà sempre possibile valutare in dettaglio le attività svolte da A e B mediante la mappatura BPMN delle stesse ottenuta nella fase precedente. Ciascuna attività deve poi essere codificata (possibilmente con l'utilizzo di codici parlanti) per consentirne le analisi successive di questa fase.

2. *Analisi attività individuali.* Una volta ottenuto il modello a rete che mappa le relazioni e le attività tra il personale coinvolto nel processo, si passa all'analisi di dettaglio delle attività svolte da ciascun individuo. Ciò permette di conoscere le dinamiche che portano all'esecuzione reale delle attività e di evidenziare i problemi gestionali del processo.

In prima battuta è necessario analizzare per ciascun individuo i flussi di attività in ingresso ed in uscita. Le interviste diffuse tra il personale dovrebbero consentire, con il supporto del team

di analisi, di valutare i flussi in ingresso ed in uscita per ciascun individuo, per ogni fase del processo. Analizziamo ad esempio il soggetto B delle immagini sopra illustrate. Spostando il focus sul singolo individuo è possibile mappare i flussi di attività che lo attraversano, individuando e tenendo traccia delle attività che lo coinvolgono fase per fase (Figura 64).

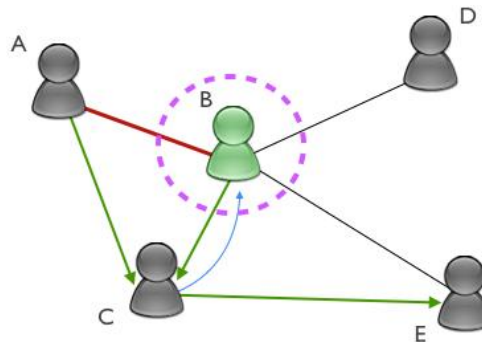


Figura 64 - Analisi attività individuali

Nella fase corrente è possibile descrivere come B sia coinvolto in: una serie di attività strutturate che sono collegate alla relazione con A, un'attività destrutturata scaturita dalla richiesta di C e due relazioni, con D ed E, che non sono collegate ad alcuna attività. E' quindi possibile tracciare queste attività in una tabella che ne identifica diversi parametri:

- Fase del processo a cui appartiene l'attività.
- Tipologia di attività.
- Relazioni collegate all'attività.
- Carico di lavoro richiesto dallo svolgimento dell'attività.

Ne risulterà una tabella che consente di tracciare i flussi di attività di ciascun individuo in termini sia temporali che di carico di lavoro. Un esempio di tabella che raccoglie i dati delle attività di un individuo è rappresentato qui sotto:

Soggetto	Attività	Tipologia	Fase	In/Out/Aut.	Relazioni	Carico
B	S032	Strutturata	1	IN	A	1h
B	S033	Strutturata	1	Aut.	-	3h
B	R078	Destrutturata	1	IN	C	-
B	D159	Destrutturata	1	OUT	C	0,2h*

Tabella 1 - Dettaglio attività svolte dal soggetto B

Per attività in input si intende un'attività generata dal passaggio dell'output di un'attività svolta da parte di un collega che viene consegnato al soggetto in esame per una successiva trasformazione. Per attività in output invece si definisce un'attività del soggetto che genera una successiva trasformazione da parte di un suo collega. Con attività autonoma invece si intende un'attività che il soggetto svolge autonomamente senza coinvolgere i propri colleghi. Le attività che vengono svolte in collaborazione con i propri colleghi devono essere considerate come svolte in autonomia da ciascuno, ma con il coinvolgimento delle relazioni tra colleghi. Un elevato numero di attività in uscita sottolinea come la collaborazione del soggetto in analisi sia spesso richiesta dai colleghi. Ciò potrebbe significare che, qualora il genere di attività risultino simili, il soggetto sia un punto di riferimento per i propri colleghi nell'esecuzione di quello specifico tipo di attività. Per carico di lavoro si definisce il tempo che un'attività generalmente richiede per essere eseguita. Per le attività strutturate il carico di lavoro è solitamente noto, per le attività destrutturate la valutazione del carico di lavoro risulta più complessa. Per definire il carico di lavoro di una singola attività è possibile ricorrere a tempi medi di esecuzione definiti in base all'esperienza pratica del personale coinvolto nell'esecuzione dell'attività. Va poi considerata la possibilità di ricircoli che vedono ciascuna attività ripetuta più volte. Il carico di lavoro di un'attività destrutturata sarà quindi definito come il tempo medio di esecuzione stimato, moltiplicato per il numero medio di ricircoli a cui l'attività appartiene. La totalità dei dati presenti in questa tabella dovrebbero essere stati raccolti già nella fase di mappatura delle attività.

Sebbene per processi piuttosto semplici e con un personale poco numeroso sia possibile valutare tutti questi aspetti con l'utilizzo di interviste e fogli di calcolo, è necessario introdurre o sviluppare un software più strutturato a supporto dell'analisi qualora i processi siano particolarmente complessi.

I dati ottenuti da ciascuna tabella permetteranno quindi di tracciare un grafico (fig. 32) in grado di descrivere il carico di lavoro individuale ed il numero di relazioni attive dell'individuo per ciascuna fase del processo. Dall'analisi del grafico è possibile dedurre informazioni interessanti. Ad esempio è chiaro che B viene coinvolto solamente verso la fine delle prima fase del processo, probabilmente partecipa a diversi scambi informativi con i

propri colleghi prima di poter svolgere le proprie attività individualmente verso la fine della seconda fase del processo. Ad ogni modo il grafico ha lo scopo di darci un'idea generale su potenziali colli di bottiglia rappresentati da un eccessivo carico di lavoro: nel caso in cui questo carico fosse sovrapposto ad un picco del numero di relazioni attive, B rappresenterebbe un collo di bottiglia per l'esecuzione del processo.

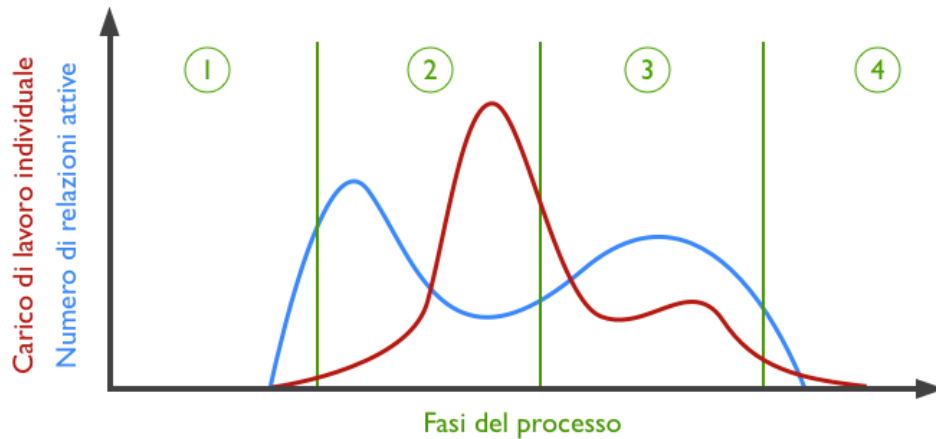


Figura 65 - Grafico di collaborazione e carico di lavoro individuali di B

Successivamente è possibile eseguire molte altre analisi interessanti: ad esempio l'analisi del numero dei flussi di attività in ingresso ed in uscita che attraversano ogni individuo. In questo modo è possibile capire chi principalmente richiede l'esecuzione di attività e chi invece consegna gli output delle proprie attività ai colleghi.

3. Aggregazione unità organizzative. Una volta raccolti i dati sulle attività dei singoli soggetti coinvolti nella gestione del processo è possibile aggregarli per unità organizzativa di appartenenza al fine di comprendere il carico di lavoro di ciascuna unità organizzativa e le relazioni esistenti tra le diverse unità. A questo fine è consigliabile raggruppare il personale in team di processo come indicato dalla Figura 66.

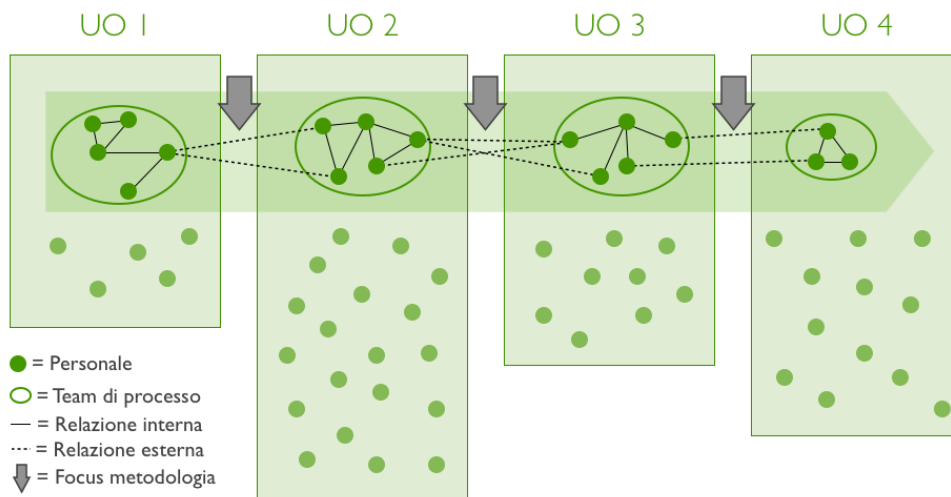


Figura 66 - Relazioni tra diverse unità organizzative

Si tratta quindi di modificare il grafo precedentemente ottenuto raccogliendo i vari individui all'interno delle rispettive unità organizzative. Ne risulterà un grafo simile a quello contenuto nel processo semplificato di fig. 67. A questo punto, ponendo l'attenzione sulle singole unità organizzative, è possibile capire quali sono i flussi di attività che attraversano le singole unità organizzative ed il carico di lavoro che ne deriva. Riorganizzando il grafo per unità organizzative sarà possibile capire chi consente il flusso di collaborazione tra le diverse unità.

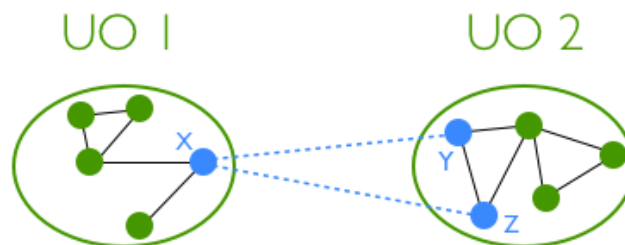


Figura 67 - Analisi della collaborazione tra unità organizzative

La Figura 34 evidenzia come in questo caso i soggetti X, Y e Z (in azzurro) siano i punti di contatto tra le unità organizzative 1 e 2. Analizzando quindi il flusso di attività tra questi soggetti si è in grado di comprendere lo stato della collaborazione tra le due unità. Per ottenere tali risultati è possibile ripetere le attività di analisi svolte per i singoli soggetti a livello di unità organizzative, ottenendo così i dati riportati in Tabella 1 ed i relativi grafici simili a Figura 68.

Non è detto che le relazioni tra unità organizzative siano lineari e sequenziali come illustrato dall'esempio in Figura 33, può capitare che vi siano relazioni incrociate e simultanee. E' opportuno quindi intersecare le varie unità organizzative in una matrice per comprendere il carico di lavoro di ciascuna e l'intensità della collaborazione tra esse. A tal proposito è stata realizzata la matrice di collaborazione illustrata in Figura 68.

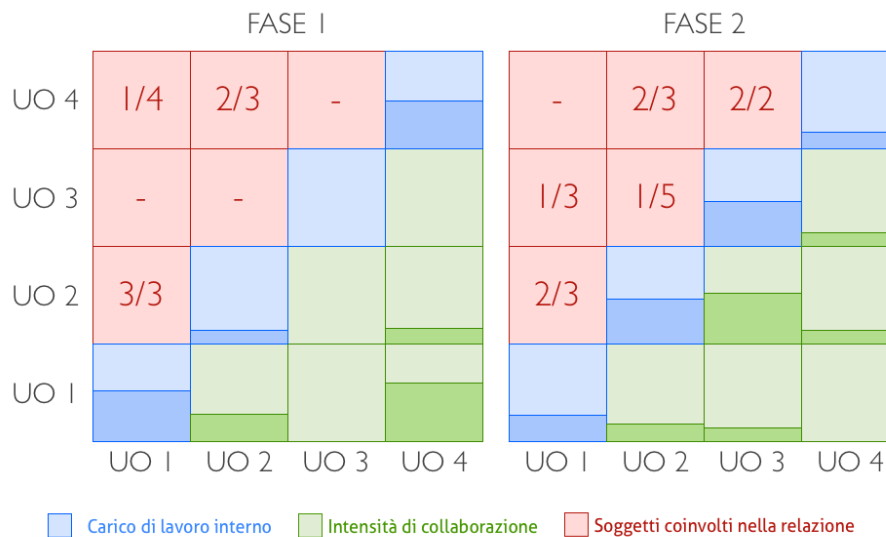


Figura 68 - Matrice di collaborazione tra le unità organizzative

In questa matrice, con il termine “carico di lavoro interno”, si intende il carico di lavoro dovuto a quelle attività che sono svolte internamente a ciascuna unità organizzativa, senza richiedere la collaborazione delle altre. In particolare, ciascuna cella in azzurro della matrice, illustra il carico di lavoro di un'unità organizzativa (espresso in percentuale) rispetto al carico di lavoro totale della fase in esame inerente al processo valutato. Con “intensità di collaborazione” si intende il carico di lavoro delle attività che richiedono la collaborazione di una o più unità organizzative. Le celle in verde rappresentano la percentuale di queste attività condivise da ciascuna coppia di unità sul totale del carico di lavoro rappresentato dalle attività che richiedono collaborazione. Le celle in rosso indicano invece il numero di soggetti che partecipano attivamente all'esecuzione delle attività, rispetto al totale dei soggetti che hanno delle relazioni di collaborazione inerenti il processo in esame tra le diverse unità organizzative.

L'analisi delle matrici relative alle diverse fasi permette di capire dove è necessario porre l'attenzione sulla collaborazione al fine di consentire un'esecuzione efficace delle attività. Ad esempio mentre nella Fase 1 del processo rappresentato dalle matrici in fig. 68 è utile

assicurarsi un buon funzionamento della collaborazione interna alle UO 1 e 4 ed alla loro collaborazione incrociata, nella fase 2 è più utile assicurarsi una buona collaborazione tra le unità 2 e 3 oltre ad un alto livello di collaborazione interna. Nel caso in esame è possibile notare come la totalità della collaborazione tra le unità 2 e 3 sia gestita da un unico soggetto che rappresenterà inevitabilmente un collo di bottiglia.

Una volta chiaro dove conviene porre l'attenzione è possibile analizzare la parte del grafo che rappresenta l'area di interesse e valutare le dinamiche alla base della collaborazione locale al fine di garantire un'esecuzione delle attività efficace.

4.3.3 Analisi della cultura aziendale

Questa fase intende valutare gli aspetti culturali, sociali e psicologici del personale coinvolto nella gestione e nell'esecuzione dei processi in esame. Sebbene questi temi possano essere supportati dalla collaborazione con la funzione risorse umane, è opportuno che il team di analisi della cultura aziendale sia composto anche dai referenti operativi.

E' possibile suddividere questa fase in tre sotto fasi principali. Inizialmente è necessario provvedere alla stesura di un questionario per valutare i tratti culturali del personale coinvolto in diversi ambiti. Dopodichè è indispensabile procedere alla suddivisione del personale in gruppi con tratti culturali simili, ed infine verranno valutate le caratteristiche del personale di ciascuna unità organizzativa coinvolta.



Figura 69 - Sotto fasi dell'analisi della cultura

1. Stesura del questionario. La prima attività è la stesura di un questionario con caratteristiche specifiche; di seguito vengono illustrate le principali linee guida al fine di guidare la stesura di questo questionario.

Per il tipo di analisi da svolgere il questionario deve contenere diversi elementi che riguardano il singolo individuo, la famiglia professionale di cui è parte, l'azienda come organizzazione complessiva e le caratteristiche del personale con cui ciascuno collabora. Per

ciscuno di questi ambiti è indispensabile comprendere cosa si intende valutare, lasciando una parziale flessibilità nelle domande da porre al lettore.



Figura 70 - Sezioni del questionario

1.1 Ambito individuale. Il questionario deve in primo luogo essere capace di valutare i fattori motivazionali di ciascun individuo. Il *Test dei Fattori Motivazionali* di David McClelland consente di valutare in modo efficace questi elementi; è consigliabile dunque includere le domande del test nel questionario. E' inoltre opportuno capire quali sono gli stili di influenza personale di ciascuno nelle proprie relazioni con i colleghi. In questo caso potrebbe essere utilizzato il *Test delle relazioni interpersonali (TRI)* di Bracken (1996) che consente di valutare lo stile con cui ciascuno si pone in relazione con gli altri. Un ultimo elemento che è importante analizzare è la qualità della relazione individuale del soggetto in esame con il proprio superiore; per questo tipo di analisi è stato deciso di lasciare la scelta sul set di domande da porre, tuttavia è necessario valutare la qualità della relazione in una scala da 0 a 10.

1.2-3 Famiglia professionale e ambito aziendale. L'idea è quella di valutare diversi aspetti dell'esperienza del personale all'interno dell'organizzazione, tuttavia è preferibile distinguere tra la percezione di questi elementi all'interno della famiglia professionale nel quale ciascuno si trova e la percezione degli stessi elementi a livello aziendale. Di seguito vengono riportati alcuni elementi chiave che si intende valutare:

- *Lo stile di gestione delle attività.* Ossia se vi è un clima piuttosto gerarchico o prevalentemente disteso nelle relazioni interpersonali. Nonostante sia difficile valutare questo aspetto l'intenzione è solamente quella di capire quale sia la percezione di ciascun individuo.
- *Il grado di autonomia.* Ossia quanto ciascun individuo ritiene che lui stesso ed

i propri colleghi siano autonomi nella gestione delle attività. Ciò è anche legato alle responsabilità di ognuno.

- *Relazioni con il management.* Si intende la percezione di ciascun individuo di quanto il management (della propria unità organizzativa ed in seguito dell'intera azienda) abbia delle relazioni efficaci e positive con il personale. Non si desidera valutare la relazione tra il singolo individuo ed il proprio manager, come fatto in precedenza, ma capire quale sia la percezione diffusa di questo tipo di relazioni.
- *Diffusione opportunismo.* Valutare come ciascun individuo valuti la diffusione dell'opportunismo nelle relazioni tra colleghi. Si tratta quindi di capire, sempre in una scala da 1 a 10, quanto spesso in una collaborazione professionale si incontrano situazioni di evidente opportunismo, in termini percentuali.

E' richiesto quindi al lettore di ideare un set di domande che permetta di valutare i punti sopra elencati in una scala crescente da 1 a 10, sia riguardo l'unità organizzativa a cui ciascun individuo appartiene sia riguardo la più ampia realtà aziendale.

1.4 Relazioni con il personale. In questa sezione si desidera valutare quali sono gli elementi che potrebbero minare la collaborazione trasversale dell'individuo in esame con i propri colleghi. E' indispensabile comprendere quindi se la relazione con personale con caratteristiche diverse dalle proprie possa o meno minare la collaborazione. In particolare si vogliono valutare i seguenti elementi:

- Nazionalità diversa.
- Unità organizzativa diversa.
- Livello gerarchico diverso.

Per ciascuno di questi elementi devono essere ideate alcune domande che consentano di valutare in una scala da 1 a 10 la qualità della collaborazione del soggetto. Con 10 si intende che non esiste alcun problema nel collaborare, con 1 invece che sia particolarmente difficile collaborare. Nel caso in cui si dia un voto sotto il 5 è opportuno lasciare degli spazi nel questionario per capire con quale nazionalità, unità o livello gerarchico vi siano questi problemi.

Una volta steso il questionario è opportuno assicurarsi che:

- La prima sezione permetta di capire se un individuo è mosso da un bisogno di achievement, affiliazione o potere. Se le sue relazioni interpersonali siano caratterizzate da uno stile assertivo, passivo, aggressivo diretto od aggressivo indiretto. Qual è il grado di qualità della sua relazione con il proprio manager.
- La seconda sezione permetta di raccogliere, su una scala da 1 a 10, i valori relativi allo stile di gestione delle attività, al grado di autonomia, alla qualità delle relazioni con il management ed alla diffusione dell'opportunismo percepite dal soggetto all'interno della propria unità organizzativa.
- La terza sezione permetta di valutare sempre su una scala da 1 a 10 gli stessi valori del punto sopra ma riferiti alla percezione del soggetto dell'intera azienda.
- La quarta sezione consenta di capire la predisposizione del soggetto alla collaborazione anche in presenza di personale con tratti diversi dai propri in termini di nazionalità, unità organizzativa e livello gerarchico. Inoltre è fondamentale che nel caso in cui vi siano minacce alla collaborazione esse siano raccolte attraverso campi del questionario dedicati.

Una volta controllato il questionario è possibile diffonderlo tra il personale coinvolto nella gestione e nell'esecuzione del processo, management incluso. Segue una fase di elaborazione del questionario e raccolta dei dati sensibili (ovvero quelli esposti nei punti sopra elencati).

2. *Analisi dei tratti culturali.* Una volta raccolti i dati dai questionari ed estratte le informazioni chiave è necessario analizzare in modo strutturato i risultati ottenuti. Valutiamo quindi in media i vari fattori delle sezioni 3 e 4, ottenendo così un pattern di riferimento per valutare i tratti medi del personale. Da notare che per il calcolo di questa media vengono considerati i risultati in ambito aziendale e non legati alle specifiche unità organizzative.



Figura 71 - Pattern di analisi dei questionari

La Figura 71 illustra un esempio di analisi dei pattern ricavati dai questionari. Mentre il profilo evidenziato in azzurro è piuttosto allineato alle caratteristiche richieste per la gestione dei processi in ottica collaborativa, il profilo rosso richiede l'attivazione di un piano di *change management* al fine di modificare alcuni tratti culturali dell'azienda.

In particolare vengono elencate di seguito le caratteristiche del profilo ideale per la gestione efficace dei processi di business mediante un approccio collaborativo:

- Uno stile di gestione piuttosto disteso che non introduca la staticità propria dello stile gerarchico nella gestione dei processi. Uno stile eccessivamente gerarchico risulta nocivo anche per l'abilitazione dei flussi comunicativi di tipo bottom-up.
- Una elevata autonomia del personale coinvolto nella gestione e nell'esecuzione dei processi. Il personale sarà quindi in grado di introdurre modifiche minori ai processi al fine di aumentarne l'efficienza da un punto di vista locale.
- Delle relazioni di buona qualità di ciascun individuo con il proprio manager al duplice fine di consentire l'abilitazione del flusso di comunicazione top-down e del flusso bottom-up.
- Un atteggiamento non opportunistico nelle relazioni professionali tra colleghi. La collaborazione avviene tanto meglio quanto è diffuso uno spirito di squadra nell'esecuzione delle attività.
- Un atteggiamento di collaborazione tra colleghi indipendente dalle differenze

di nazionalità, razza, lingua, livello gerarchico o unità organizzativa di appartenenza.

Qualora vi siano elementi con un punteggio inferiore al 5 su 10 è bene intervenire con azioni correttive al fine di abilitare un atteggiamento di collaborazione diffuso nella gestione dei processi. E' necessario quindi individuare i soggetti che hanno dato i punteggi più negativi ed indagare le ragioni alla base della loro percezione per poi pianificare delle azioni correttive. I dati raccolti mediante i questionari consentono analisi piuttosto approfondite di questi fenomeni e permettono la pianificazione di attività specifiche mirate alla loro risoluzione.

E' opportuno valutare i tratti comuni appartenenti ai diversi profili emersi dai risultati del test di McClelland. Per fare ciò vengono raggruppati in diversi cluster i soggetti mossi da un bisogno di achievement, quelli mossi dal bisogno di affiliazione e quelli mossi dal bisogno di potere. Occorre valutare quindi le dimensioni di ciascun gruppo e la dispersione all'interno delle diverse unità organizzative. Per ciascun gruppo vengono calcolati la media dei parametri delle sezioni 2, 3 e 4 e posti a confronto con la media generica ottenuta al punto precedente. Ciò darà un'idea di come il bisogno emotivo alla base delle azioni dei vari individui influenzi la loro percezione dell'unità organizzativa nella quale si trovano e dell'azienda stessa. E' positivo che i tre profili siano equamente distribuiti nelle diverse unità organizzative: un equilibrio di questi tre profili aumenta la produttività, mentre uno squilibrio verso uno o due dei tre profili potrebbe minare la collaborazione.

3. Analisi unità organizzative. Una volta raccolti i dati dai questionari ed estratte le informazioni chiave è necessario raggruppare i soggetti in gruppi diversi in base alla loro appartenenza alle diverse unità organizzative. Così facendo è possibile analizzare le caratteristiche chiave delle diverse unità organizzative circa la collaborazione sia interna che esterna.

In primo luogo verranno analizzate le singole unità organizzative. Per ciascuna di esse verranno valutati gli stessi elementi analizzati nella fase precedente, più alcuni elementi specifici elencati di seguito:

- Il numero di soggetti appartenenti a ciascuno dei tre tipi rilevati dal questionario di McClelland.
- Il numero di soggetti appartenenti a ciascuno dei quattro stili di relazioni

interpersonali rilevato mediante il questionario di Bracken.

- La valutazione media del personale riguardo la qualità della relazione con il proprio manager.

Comprendere gli stili prevalenti di comunicazione interpersonale ed i bisogni alla base dell'attività dei singoli individui, permetterà di comprendere le caratteristiche specifiche di ciascuna unità organizzativa. Ad esempio, una UO in cui vi sia una prevalenza di soggetti con tipo di relazioni aggressivo-indiretto potrebbe minare la collaborazione interna. E' dunque possibile in questo modo valutare lo stato di ciascuna unità organizzativa tracciando il pattern di valori sul grafico utilizzato anche per l'analisi della media aziendale.

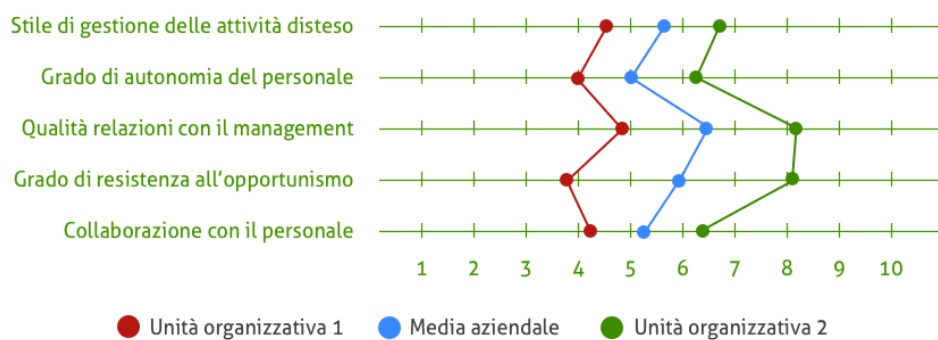


Figura 72 - Pattern delle rispettive unità organizzative

La Figura 72 illustra il grafico ottenuto mediante la valutazione dei pattern di ciascuna unità organizzativa. In questo caso è possibile notare come non sia necessario intervenire su entrambe le unità, ma sia preferibile adottare delle misure di correzione solamente all'interno dell'unità organizzativa 1. Se poi appare una correlazione tra gli stili di relazioni e i bisogni che spingono i soggetti ad agire (risultati dalla sezione 1 del questionario), ed il pattern sul grafico di una unità, è possibile individuare gli stili preferibili per la gestione collaborativa dei processi nello specifico contesto aziendale.

E' possibile notare che per ciascuna unità organizzativa si può valutare la percezione del personale dei fattori indicati nel grafico, sia relativi all'unità organizzativa stessa che all'intera azienda. E' quindi possibile valutare se il problema riguarda la percezione del personale o se riguarda le condizioni di lavoro all'interno dell'unità.

Una volta individuato il campo d'azione sul quale agire al fine di migliorare la collaborazione, prima di passare alla pianificazione delle attività di miglioramento, è opportuno capire quali sono i driver che spingono ciascun soggetto a collaborare.

Di seguito sono riportate una serie di situazioni che richiedono delle azioni di miglioramento:

- Unità organizzative in cui vi sia una netta maggioranza o minoranza di uno dei tre profili individuati dal test di McClelland.
- Unità organizzative in cui vi sia una netta maggioranza o minoranza di uno dei tre stili di relazioni interpersonali: passivo, aggressivo diretto od aggressivo indiretto.
- Unità organizzative in cui in media la qualità delle relazioni con il management sia inferiore al 5 su 10.

Oltre all'analisi di questi fattori strettamente legati alle relazioni interpersonali, è importante sottolineare che l'utilizzo delle tecniche di Organization Network Analysis consentono anche di individuare quegli individui che sono considerati un punto di riferimento per le conoscenze su uno specifico tema e la loro posizione all'interno del network aziendale. Analisi di questo tipo permetterebbero di gestire la cultura aziendale ed attivare meccanismi capaci di abilitare la collaborazione tra il personale.

4.3.4 **Analisi delle motivazioni relazionali**

L'analisi delle motivazioni relazionali consente di capire quali sono gli stimoli che spingono ciascun individuo ad assumere un atteggiamento collaborativo. In questo modo è possibile progettare delle azioni efficaci e mirate per abilitare la collaborazione nella gestione dei processi. La fase precedente permette di suddividere il personale in gruppi di individui con tratti simili, l'analisi delle motivazioni relazionali definisce alcune linee guida per abilitare la collaborazione in modo mirato in base alle caratteristiche specifiche dei gruppi definiti.

Un'analisi approfondita delle motivazioni relazionali è illustrata nella metodologia *Motivational Design* di Gianandrea Giacomini (2009), psicologo e ricercatore presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano. Verranno trattati di seguito i concetti fondamentali della metodologia che permetteranno di utilizzare le motivazioni relazionali come strumento di pianificazione delle attività.

Sono state individuate quattro principali motivazioni relazionali che spingono ciascun individuo a porsi in relazione con i propri colleghi. Ciascuna di esse è abbinata ad un sistema di emozioni che la abilita, ad uno stile relazionale e a degli interessi specifici dell'individuo. Inoltre è possibile definire uno schema di incentivi specifici per ciascuna motivazione relazionale capaci di alimentare la motivazione dell'individuo nell'attivare canali collaborativi con i propri colleghi. A questi punto, verranno descritte brevemente ciascuna delle quattro motivazioni relazionali, insieme alle caratteristiche principali in grado di contraddistinguerle.

1. *Competizione.* I soggetti spinti dalla competizione prediligono uno stile relazionale di tipo gerarchico e sono mossi da interessi legati all'atteggiamento di sfida. Sono motivati dalle emozioni di rabbia e di aggressività e possono quindi essere incentivati al porsi in relazione con gli altri mediante la creazione di gare, la definizione di schieramenti o la creazione di uno stato di competizione.
2. *Eccellenza.* Chi è mosso dall'eccellenza adotta solitamente uno stile relazionale narcisistico ed è spinto da interessi di riconoscimento. Motivato dal miglioramento di se stesso è solitamente incentivato dal miglioramento della propria visibilità, dall'aumento della fiducia altrui, dalle opportunità che gli vengono offerte e dai riconoscimenti che riceve per le proprie azioni.
3. *Curiosità.* Il gioco, la ricerca e la scoperta motivano chi ricade in questa categoria che spesso adotta uno stile relazionale indagatore mosso dall'interesse specifico nell'esplorazione. Gli incentivi che possono essere utilizzati per coinvolgere questo tipo di soggetto in relazioni di collaborazione sono la condivisione di novità, l'insorgere di imprevisti, la complessità ed eventuali convergenze inaspettate.
4. *Appartenenza.* I soggetti spinti dal bisogno di appartenenza adottano uno stile relazionale identitario, basato sulla definizione dell'identità dei soggetti coinvolti. Interessati principalmente alla protezione della propria posizione ricercano attaccamento, conferme e cura reciproca. Gli incentivi che possono essere utilizzati per spingere questi soggetti verso la collaborazione sono la definizione di punti in comune, un atteggiamento di solidarietà, l'utilizzo di riti e tradizioni di passaggio e la condivisione.

In primo luogo è necessario associare ciascun individuo alla motivazione relazionale che gli appartiene in modo tale da poter capire come conviene agire sui processi, al fine di attivare la collaborazione. In particolare è indispensabile utilizzare i risultati del questionario creato nella

fase precedente per definire le motivazioni relazionali di ciascun soggetto. I soggetti che nel questionario hanno dimostrato di essere caratterizzati da un bisogno di *achievement*, appartengono solitamente alle motivazioni relazionali di curiosità ed eccellenza. Chi risulta essere mosso da un bisogno di *potere* appartiene solitamente alle motivazioni relazionali di competizione ed eccellenza. Chi invece è mosso da un bisogno di *affiliazione* appartiene alla relazione motivazionale di appartenenza.

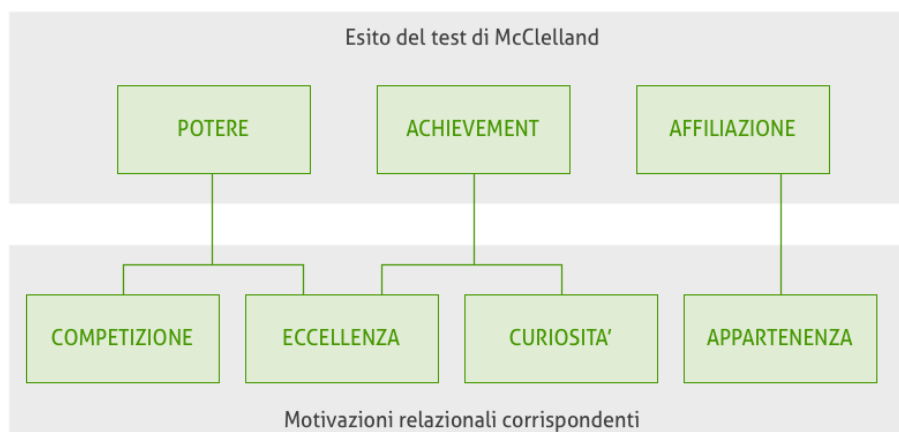


Figura 73 - Abbinamento alle motivazioni relazionali

A questo punto si hanno a disposizione delle linee guida riguardanti le modalità con cui è possibile agire su ciascun individuo, o sulle intere unità organizzative, per abilitare la collaborazione. Vi sono generalmente tre approcci che possono essere utilizzati per questo tipo di azioni. In primo luogo è possibile agire sul processo al fine di introdurre degli elementi che spingano il personale a svolgere le attività con un approccio collaborativo. In secondo luogo è possibile attivare dei piani di *change management* a lungo termine mirati al cambiamento della cultura aziendale al fine di orientare il personale ad assumere atteggiamenti che favoriscono la collaborazione. Un terzo approccio prevede l'introduzione di sistemi informativi aziendali capaci di abilitare la collaborazione tra il personale attraverso la creazione di community ad hoc. L'analisi delle motivazioni relazionali fornisce anche delle linee guida alla progettazione di questi spazi collaborativi. Ad esempio può essere utile attivare delle funzioni in specifiche community che abilitano l'inserimento di commenti, il rating dei contenuti, o strumenti di messaggistica o di condivisione. Ciascuna relazione

motivazionale è caratterizzata da agganci motivazionali specifici che possono essere attivati mediante l'introduzione di strumenti software specifici.

4.3.5 Sintesi di quanto emerso nella fase di Analisi

Questa fase di sintesi ha lo scopo di raccogliere l'insieme di informazioni e dati a maggior valore aggiunto per la definizione del nuovo piano di gestione dei processi in esame che si intende definire nella fase di sviluppo.

Verranno combinati quindi i diversi elementi analizzati nelle fasi precedenti, al fine di definire degli "action points". Si tratta di attività specifiche che consentono di avvicinarsi al raggiungimento degli obiettivi predefiniti mediante la gestione parallela dei processi in esame, del personale che li esegue e degli strumenti informativi a supporto. Questa fase di sintesi è il punto di connessione tra le analisi eseguite nelle fasi precedenti e la definizione del piano d'azione complessivo; pertanto risulta essere una fase critica per il successo nell'introduzione della metodologia. Di seguito verranno valutati i diversi elementi delle fasi precedenti che riteniamo importanti al fine di ottenere una sintesi efficace.

1. Modelli dei processi analizzati. E' indispensabile in primo luogo raggiungere una mappatura visuale chiara dei processi analizzati. Qualora essi siano composti prevalentemente da attività destrutturate e si avvicinino maggiormente ai processi di tipo destrutturato, è necessario adottare inizialmente un modello incentrato sul personale. Tale forma grafica potrebbe avvicinarsi a quella ottenuta durante la fase di mappatura, nella quale venivano tracciati flussi di attività destrutturate direttamente sul grafo del personale e sovrapposti i flussi delle attività strutturate. In questo modo, senza espandere i blocchi di attività strutturate, sarebbe possibile avere una visualizzazione complessiva delle relazioni tra il personale. Tuttavia questa forma grafica è solamente di supporto. Risulta infatti difficile comprendere quali siano le fasi del progetto e le attività svolte. Per questa ragione è consigliabile raggiungere una forma grafica finale in grado di focalizzarsi sulle macro attività. In particolare, è utile suddividere a livello grafico le fasi del processo, per poi indicare la macro attività di ciascuna fase ed espanderla nelle singole attività strutturate e destrutturate che vengono eseguite. In questo modo sarà possibile ragionare in base agli eventi scatenati da ciascuna attività e al personale direttamente coinvolto.

La Figura 74 illustra due fasi di un ipotetico processo mappato. Per ciascuna fase sono state indicate le macro attività principali codificate dalle lettere. Ogni macro attività può essere poi esplosa nel grafo che esprime le attività destrutturate e strutturate che la compongono, il personale coinvolto e le relazioni esistenti tra il personale. E' stato utilizzato un codice a colori per indicare l'unità di appartenenza del personale; così facendo è possibile comprendere quali relazioni sono interne a ciascuna unità organizzativa e quali invece sussistono tra unità diverse.

Una volta ottenuto il modello finale che descrive le attività reali eseguite in ciascuno dei processi analizzati, è necessario porlo a confronto con il modello utilizzato attualmente per la gestione degli stessi processi. Per fare ciò è indispensabile svolgere una *gap analysis* tra i due modelli al fine di individuare quali sono le direttive gestionali più adatte alla gestione del processo reale. La dissonanza tra il modello attualmente utilizzato e le attività realmente svolte, comporta errori gestionali che causano inefficienze e sprechi di risorse in termini economici e temporali.

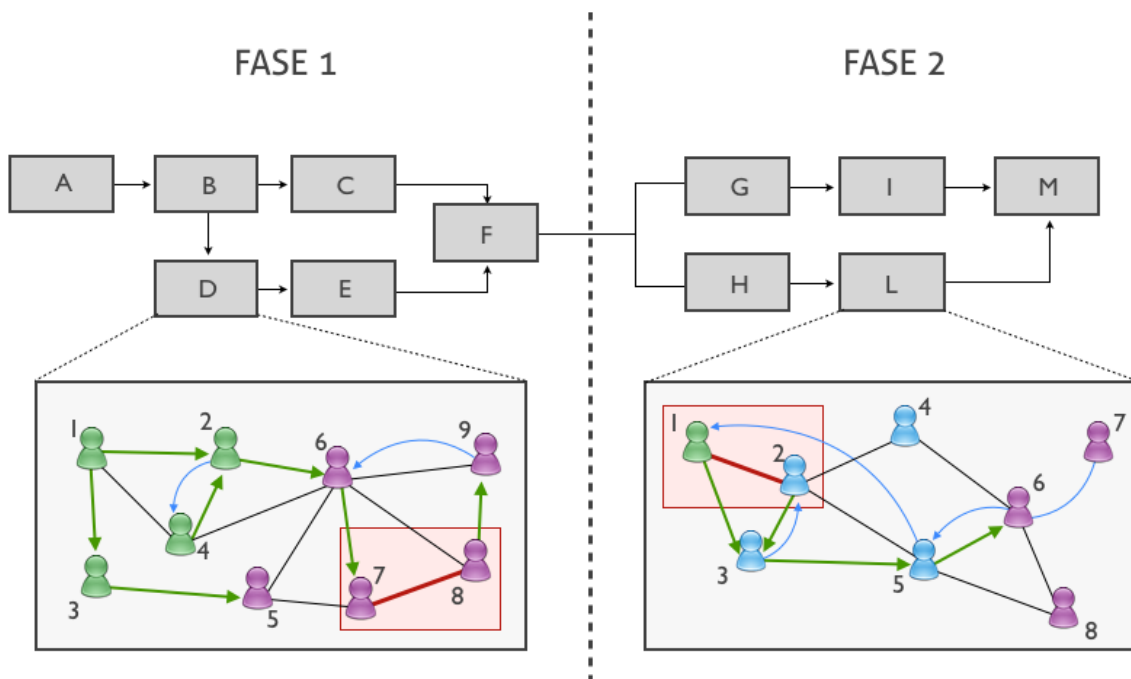


Figura 74 - Modello di mappatura dei processi semi-strutturati

Si desidera quindi raccogliere in una lista i punti critici del processo di cui è necessario rivedere la gestione in base alle attività realmente svolte. Questi punti critici saranno rappresentati da quelle attività in cui i due modelli, quello attualmente in uso, e quello generato dall'analisi presentano le differenze maggiori. Le attività ed i flussi individuati durante la *gap analysis* richiederanno il maggiore sforzo nel cambiare le tecniche gestionali utilizzate per il loro controllo. E' necessario quindi tracciare tutti i punti critici individuati dalla *gap analysis* sul nuovo modello del processo ottenuto nella fase precedente. Questi saranno i punti del processo a distanza maggiore dalla gestione corrente e richiederanno quindi la definizione di nuove tecniche e strumenti per una loro gestione efficace.

L'intenzione non è solo quella di limitarsi all'analisi delle differenze evidenziate dal *model-reality divide* (Bruno, et al. 2011); la creazione del nuovo modello consente infatti di valutare i flussi critici delle attività rappresentati da colli di bottiglia, da personale impegnato in troppe relazioni simultaneamente o dalle relazioni tra diverse unità organizzative. Si desidera quindi tenere traccia di questi punti critici mediante una lista appropriata e la loro segnalazione sul modello visivo del processo analizzato. Per individuare questi punti critici all'interno dei processi in esame è possibile ricorrere a molteplici tecniche:

- *Analisi del carico di lavoro dei singoli individui.* Mediante gli strumenti di analisi forniti nelle fasi precedenti, è possibile valutare quali soggetti sono sottoposti ad un carico di lavoro eccessivo. Essi possono avere una duplice natura, possono essere dei colli di bottiglia permanenti a causa di una mal gestione del processo stesso o possono essere dei colli di bottiglia temporanei a causa di situazioni che si verificano sporadicamente nel processo. Se per i primi è bene rivedere il processo a livello locale, per i secondi è opportuno tentare di gestire la variabilità del processo.
- *Analisi delle relazioni individuali.* Vanno identificati i soggetti che hanno un numero di relazioni elevato e quelli che hanno relazioni fondamentali all'interno del processo. Per entrambi questi gruppi sarà necessario valutare la qualità delle loro relazioni e della loro collaborazione mediante i risultati di analisi della cultura del personale. Qualora essi rappresentino un profilo non orientato alla collaborazione verranno indicati come punti critici del processo

a livello collaborativo. Va inoltre aggiunto che i soggetti con molteplici relazioni fondamentali dovrebbero essere supportati da qualche collega in quanto la loro assenza, temporanea o permanente, potrebbe causare problemi all'esecuzione del processo.

- *Analisi della collaborazione tra unità organizzative.* E' opportuno verificare se vi sono dei problemi di collaborazione tra unità diverse. Per fare ciò è necessario valutare in primo luogo i dati ottenuti dalle matrici di relazione, annotando le fasi e le unità che possono risultare critiche per l'esecuzione del processo. Per ogni collaborazione critica tra due unità organizzative verranno analizzati i singoli individui appartenenti alle due unità che sono tenuti a collaborare. Il profilo di ciascuno sarà poi valutato, definendo se esso costituisca o meno un punto critico del processo. In caso si rivelino dei potenziali problemi per l'esecuzione del processo, sarà indispensabile annotare la relazione come punto critico, descrivendo il problema.

2. *Tratti culturali del personale.* Oltre alla sintesi di quanto emerso dalla mappatura dei processi si desidera valutare quanto emerso dall'analisi della cultura aziendale. E' necessario in primo luogo analizzare l'esito dei questionari sotto diversi punti di vista. Verranno identificati quindi tutti i soggetti i cui questionari hanno i seguenti valori:

- Dei punteggi medi nelle sezioni 2, 3 o 4 inferiori al 4 su 10.
- Singoli valori inferiori al 2 in almeno 2 degli elementi valutati dal questionario nelle sezioni 2, 3 e 4.

Una volta raccolti i soggetti i cui questionari ricadono in queste categorie, sarà necessario valutare la situazione di ciascun individuo, indagando sulle ragioni che hanno portato alla sua valutazione. Questi soggetti verranno marcati all'interno dei processi indicandoli come punti potenzialmente deboli nella collaborazione. Sarà indispensabile capire se le caratteristiche di ciascuno influenzano in modo rilevante le performance del processo in termini di collaborazione. Qualora ad esempio uno di questi individui sia l'unico punto di collegamento tra due unità organizzative che devono collaborare durante l'esecuzione del processo, si potrebbe considerare il profilo del soggetto come un ostacolo reale alla collaborazione. Sarà necessario quindi marcare i soggetti che possono rappresentare un ostacolo alla collaborazione come punti critici del processo.

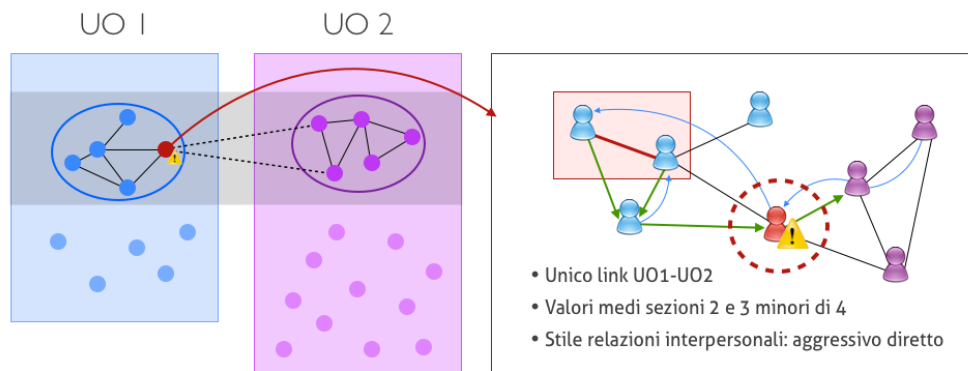


Figura 75 - Mappatura punti critici che richiedono attenzione

Da notare che gli individui marcati come punti critici, spesso non rappresentano dei problemi reali nell'esecuzione del processo, ed eseguono il loro lavoro in modo efficiente ed efficace. Essi rappresentano solamente un nodo del processo a cui porre attenzione, al fine di migliorare le condizioni di collaborazione esistenti. Visto il coinvolgimento dei facilitatori in queste attività è importante diffondere l'idea che chi si trova a ricoprire un punto critico nel processo evidenziato durante l'analisi sarà supportato con i giusti strumenti al fine di migliorare la gestione delle proprie attività e non verrà discriminato o penalizzato da ulteriore lavoro.

Una volta individuato un punto critico è opportuno definirne la priorità in base alle conseguenze sulla gestione del processo che lo stesso potrebbe generare. Attenzione a non confondere la priorità con i concetti di breve e lungo termine; con priorità si fa riferimento a un valore da 1 (priorità minima) a 5 (priorità massima) che indica quanto sia importante individuare ed attuare una soluzione ai problemi generati dal punto critico all'esecuzione del processo.

Si desidera anche tenere traccia delle dinamiche sistemiche all'interno delle diverse unità organizzative. Vanno identificate ora le unità organizzative in cui la percezione del personale della collaborazione risulti problematica, ossia qualora la media dei valori emersi dalla sezione 2 dei questionari diffusi all'interno dell'unità risulti inferiore a 5 su 10. Nel caso in cui tutte le unità siano sopra a questa soglia è possibile migliorare la collaborazione all'interno delle unità con una media inferiore rispetto alle altre.

E' possibile valutare inoltre figure coinvolte nel processo che possono essere utilizzate come promotori della collaborazione. Questi soggetti hanno le seguenti caratteristiche come esito dei questionari:

- Sono mossi da un bisogno di achievement od affiliazione.
- Hanno uno stile di relazioni interpersonali assertivo.
- Il valore della collaborazione con il personale è superiore a 6.

Il loro coinvolgimento proattivo può contribuire alla diffusione di un atteggiamento collaborativo. Per questa ragione è bene tenere traccia di questi soggetti e mapparli all'interno dei processi e delle unità organizzative.

Alla fine di questo processo si desidera ottenere:

- Una mappa dei punti critici di ciascun processo analizzato che fornisca i dettagli di ciascun punto critico in termini di descrizione della situazione corrente e del problema riscontrato. Il suggerimento di potenziali soluzioni individuate già durante l'analisi è incoraggiato.
- Una sintesi degli impedimenti puramente culturali alla collaborazione. Impedimenti legati alle percezioni del personale, alle caratteristiche del personale od alle caratteristiche di specifiche relazioni.
- Una sintesi delle figure chiave che possono alimentare la collaborazione tra il personale.
- Il ranking dei punti critici in base alla loro priorità.

Sebbene sia importante sia tenere traccia di questi elementi in modo dettagliato attraverso delle liste specifiche che mapparli all'interno dei processi ed all'interno delle unità organizzative, si ritiene possa essere utile creare una sintesi grafica di tutti questi elementi. L'utilizzo di una visualizzazione grafica permette di comprendere la distribuzione dei punti critici all'interno dei processi in esame e di notare elementi che sarebbero facilmente individuabili mediante l'analisi di liste o tabelle.

4.4 Fase di Sviluppo

La fase di sviluppo rappresenta l'ultima parte della metodologia e consiste nella creazione di un ciclo di valutazione e correzione dei processi in esame. Questa fase ha quindi la natura ciclica propria del miglioramento continuo e consente non solo di risolvere i problemi esistenti nella gestione dei processi allo stato attuale, ma di costruire un approccio su misura di monitoraggio e correzione continua degli stessi.

In questa fase si desidera pianificare le attività di correzione da svolgere sui processi al fine di raggiungere gli obiettivi di miglioramento definiti nella fase di impostazione. Verranno attivati quindi una serie di meccanismi che permetteranno di agire in modo parallelo ed integrato sui processi aziendali, sulla cultura del personale e sugli strumenti informativi a supporto delle attività. Seguirà l'impostazione di un sistema di controllo e monitoraggio delle attività al fine di essere aggiornati sullo stato dei processi, valutarne l'evoluzione e poter agire, anche in modo preventivo, con azioni di correzione mirate. Sarà attivato infine un meccanismo di valutazione, controllo e pianificazione che permetterà di mantenere i processi allineati alle esigenze ed alla strategia aziendale.

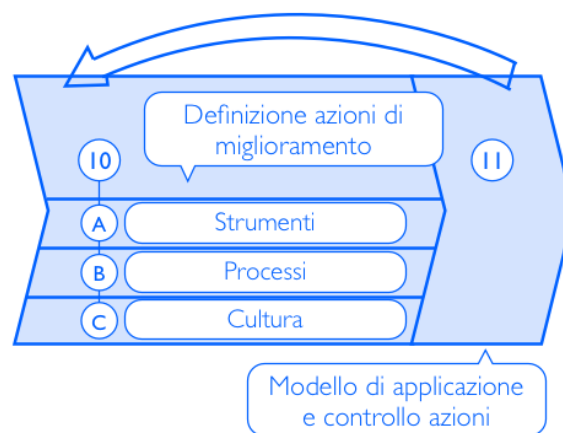


Figura 76 - Fase di Sviluppo

Per una buona riuscita della metodologia è importante che i facilitatori partecipino attivamente alla fase di sviluppo portando il loro contributo nella definizione degli action points e nella valutazione della loro priorità. L'esperienza che i facilitatori acquisiranno in questa fase sarà poi utilizzata per supportare il controllo sistemico dei processi ed il loro miglioramento continuo.

La fase di sviluppo si suddivide in due sotto fasi principali, una prima fase di pianificazione delle azioni di miglioramento che prevede la stesura di un piano d'azione, ed una seconda fase di monitoraggio e controllo dei processi. Di seguito verranno descritte in dettaglio ciascuna di queste due fasi.

4.4.1 Definizione delle azioni di miglioramento

Per definire le azioni da intraprendere al fine di migliorare i processi e la loro gestione, verrà utilizzata l'analisi dei punti critici e la definizione di "action points". Con *action point* si intende un set di azioni concrete che sono il risultato di un'analisi a tre dimensioni: una valutazione delle attività che possono essere eseguite sui processi in esame, una valutazione del set di attività che possono agire sulla dimensione culturale del personale e delle possibili azioni che riguardano i sistemi informativi aziendali a supporto della gestione dei processi.

La definizione di un *action point* richiede solamente di valutare le possibili azioni su tutte e tre queste dimensioni; tuttavia non è detto che le attività che si intendono poi effettuare abbiano un impatto su tutte. Potrebbe ad esempio capitare che dopo l'analisi dei tre fattori si decida di agire solamente sul processo in esame o si mantengano anche potenziali attività di supporto mediante l'utilizzo dei sistemi informativi. Ogni *action point* contiene informazioni sulle contromisure da adottare e sul sistema di monitoraggio che si intende utilizzare al fine di valutare la bontà delle contromisure adottate e lo stato del punto critico in esame.

Nella prima parte di questa fase si desidera valutare i punti critici evidenziati nella fase di sintesi trasformandoli in *action points* e definendo così le attività che si vuole eseguire al fine di risolvere i problemi generati da un punto critico o al fine di attuare delle misure di prevenzione. In una seconda parte sarà indispensabile valutare l'insieme di *action points* definiti, al fine di individuare potenziali sinergie ed attività comuni. Infine le attività puntuali verranno divise da quelle a lungo termine e sarà definito un piano d'azione su ciascuno dei tre elementi: processi, cultura e strumenti.



Figura 77 - Sotto fasi della fase di definizione delle azioni di miglioramento

1. Definizione degli Action Points. Vengono illustrate di seguito le linee guida che consentono la trasformazione di ciascun punto critico in *action point*. La definizione di un *action point* richiede l'esecuzione consecutiva di quattro attività principali.

1.1 Valutazione del punto critico in esame. Per ciascuno dei punti critici tracciati nella fase di analisi è fondamentale valutare alcuni elementi che forniscano una comprensione sufficiente. Si tratta di valutare in primo luogo il contesto del punto critico in esame. Ciò è possibile indagando in quale contesto il punto critico si trova, se è generato dalle attività del processo stesso, dal comportamento del personale, dalla struttura organizzativa aziendale o dai flussi probabilistici propri delle attività destrutturate. Si desidera quindi capire di cosa si tratta ed in quale situazione si trova il punto critico. In secondo luogo è importante concentrarsi sul problema o sui potenziali problemi che esso genera. E' indispensabile definire con chiarezza il problema e comprenderne la natura, sia in termini di attività che in termini temporali: se il punto critico causa un problema nell'immediato o se potrebbe causarne uno in futuro. Alla fine di questa prima analisi di ciascun punto critico devono emergere i seguenti punti:

- Contesto di riferimento del punto critico in esame.
- Definizione chiara del problema.
- Natura del problema (qual è la sua radice e da quali fattori dipende).

1.2 Valutazione e definizione della soluzione. Una volta definito chiaramente il problema è possibile procedere all'analisi delle possibili soluzioni. Se per alcuni punti critici la soluzione può essere di natura puntuale, per altri potrebbe essere raggiunta mediante graduali modifiche incrementali. Per questo motivo in prima battuta ci si limiterà ad elencare una serie di possibili approcci per arrivare alla soluzione. Una volta definite delle possibili soluzioni sarà possibile declinarle in:

- *Processi.* Ossia potenziali modifiche ai processi esistenti o ai loro sistemi di gestione. Considerano i diversi canali con cui è possibile introdurre delle modifiche, ad esempio agendo sui flussi di attività, sulla struttura del processo, introduzione di nuove tecniche di monitoraggio, ecc.
- *Cultura.* Interventi sul personale in termini di sostituzione di un individuo, formazione, modifiche di lungo termine al clima aziendale, introduzione di

nuove figure professionali, modifiche agli schemi di incentivi, utilizzo delle tecniche suggerite dall'analisi delle motivazioni relazionali, ecc.

- *Strumenti*. Introduzione di nuovi strumenti tecnologici di supporto alle attività, introduzione di nuovi sistemi informativi aziendali, modifiche ai sistemi informativi esistenti, ecc.

Mentre la definizione del problema permette già di intravedere una possibile soluzione riguardo ai processi, per la gestione delle problematiche relative al personale, l'analisi delle motivazioni relazionali fornisce delle linee guida dettagliate sugli schemi di incentivi da adottare, al fine di abilitare alla collaborazione gli individui in base al loro profilo.

Non si desidera identificare solamente una soluzione efficace al problema, intendiamo anche valutare quella serie di condizioni al contorno, anche di lungo termine, che potrebbero aiutare ad eliminare, ridurre o prevenire il problema stesso.

1.3 Definizione dell'azione correttiva. Una volta chiara la soluzione che si intende adottare è bene pianificare un'azione correttiva mirata alla risoluzione del problema riscontrato. Tale azione può essere relativa a tutti e tre gli elementi precedentemente analizzati, oppure solamente ad uno o due di essi. Una volta definito ciò che si intende fare per ottimizzare il processo a livello locale è bene definire una priorità d'azione. Viene da se che alcune azioni correttive possono essere eseguite nel breve termine ed altre solamente nel lungo termine, la priorità di ciascuna è slegata da questi parametri e valuta solamente quanto è critico risolvere il problema generato al fine di garantire una buona esecuzione del processo.

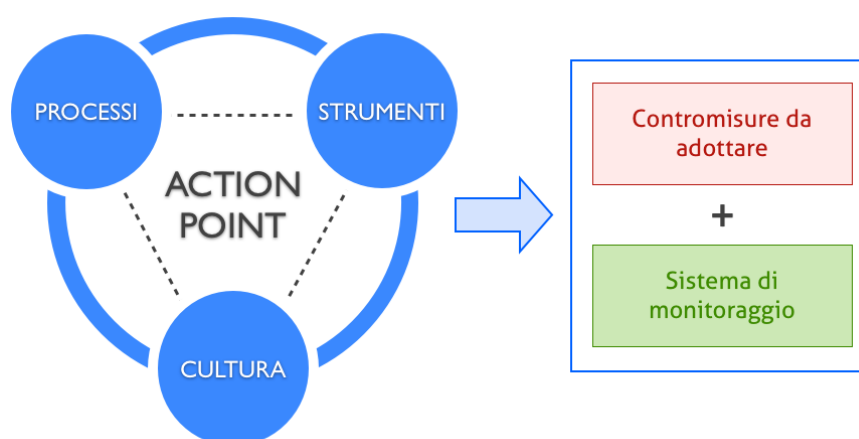


Figura 78 - Action point e relativi output

1.4 Definizione del sistema di monitoraggio. Una volta definita l'azione correttiva che si intende adottare è opportuno definire un sistema di monitoraggio del punto critico che permetta di valutarne i miglioramenti. E' opportuno quindi definire una serie di Key Performance Indicators (KPIs) capaci di monitorare quantitativamente sia lo stato del punto critico che il suo miglioramento dovuto all'azione correttiva applicata. Tali KPIs dovrebbero essere il più semplici e standard possibili al fine di consentirne una raccolta poco costosa in termini di risorse ed una facile comparazione tra punti critici differenti.

La combinazione dell'azione correttiva e del sistema di monitoraggio della stessa sono i risultati che si intende ottenere dalla definizione di ciascun *action point* e permetteranno di definire un piano d'azione ed un sistema di monitoraggio dei processi in esame accurato ed efficace. In questo modo è possibile trasformare ciascun punto critico del processo che richiedeva attenzione nell'insieme di contromisure che si desidera adottare, ed un sistema in grado di valutare l'efficacia delle contromisure stesse.

2. Valutazione degli Action Points. Il secondo passo fondamentale di questa fase è la definizione del piano d'azione per la modifica ed il controllo dei processi in esame. La pianificazione si compone di due parti fondamentali: in primo luogo è indispensabile analizzare e valutare l'insieme di *action points* definiti per poi costruire la roadmap del piano d'azione sui tre elementi paralleli sopra citati.

Si parte quindi dal ranking degli *action point* individuati in base alla priorità assegnata a ciascuno. Ciò consente di analizzare prima i punti critici del processo (che sono di importanza strategica) al fine di garantirne un'esecuzione corretta ed efficiente, per passare poi a quei punti critici importanti, ma secondari. Viene utilizzata una lista per raccogliere gli *action points* individuati. Per ciascuno di essi occorrerà valutare le azioni proposte in ciascuno dei tre campi d'azione (processi, strumenti e cultura), la distanza temporale che queste azioni richiedono per essere efficaci e sarà indispensabile rivedere la priorità in base all'efficacia delle azioni proposte nel fornire una soluzione al problema e nel monitorarne l'evoluzione. Il risultato di questa fase sarà quindi una tabella in grado di raccogliere le informazioni sopra indicate; tali informazioni dovranno essere il più sintetiche e standard possibili. Un esempio di tabella è illustrato di seguito:

Action Point	Processi	T	Strumenti	T	Cultura	T	KPIs	Priority
UN1_S258_A	Passare direttamente dall'attività S257 all'attività S259.	B	Introdurre un sistema di monitoraggio dei flussi di comunicazione all'interno del	un	L	Sensibilizzare il personale dell'UN1 sul costo dei ricircoli informativi.	L K12, K31, K85	3
UN3_D589_F	Attivare un secondo flusso di attività parallelo tra le due unità	B	Introdurre un sistema di collaborazione online per la gestione delle attività	un	M	Abilitare la collab. mediante la creazione di eventi aziendali	M K17, K28	5
UN3_D243_R	...	...	...	...	...	...	...	...

Tabella 2 - Sintesi degli action points

La stesura di questa tabella consente di rivelare le attività che è opportuno svolgere sia a breve che a lungo termine sui diversi elementi analizzati. Da quindi una visione d'insieme capace di rivelare potenziali sinergie sulle diverse attività e di definire la priorità di ciascuna azione specifica. La definizione dei KPI consente inoltre di capire quali sistemi di monitoraggio è importante introdurre. In questo modo è possibile definire il piano d'azione, rispettando le priorità definite, assicurandosi così la sua efficacia nel risolvere i problemi causati da ciascun punto critico del processo.

Il prossimo passo consiste nella definizione del piano di attività in termini di roadmap. Per arrivare ad un piano che sia in grado di rispondere alle esigenze individuate è necessario rovesciare la tabella precedentemente illustrata ponendo il focus sulle attività che si intende analizzare. Si crea quindi una tabella valutando le singole attività che si desidera portare a termine sui processi, sugli strumenti e sulla cultura suddividendo tra breve, lungo e medio termine. Per semplicità ciascuna attività è stata codificata di un action point con il codice “_P”, “_S” o “_C” per identificare se essa riguardi rispettivamente i processi, gli strumenti o la cultura. La tabella avrà quindi l'aspetto di tabella 3:

Attività	Descrizione	Elemento	Termine	Priorità	AP
UN1_S258_A_P	Passare direttamente dall'attività S257 all'attività S259.	P	BT	3	UN1_S258_A

UN1_S258_A_S	Introdurre un sistema di monitoraggio dei flussi di comunicazione	S	LT	3	UN1_S258_A
UN1_S258_A_C	Sensibilizzare il personale dell'UN1 sul	C	LT	3	UN1_S258_A
UN3_D589_F_P	Attivare un secondo flusso di attività parallelo tra le due	P	BT	5	UN3_D589_F
UN3_D589_F_S	Introdurre un sistema di collaborazione online per la gestione	S	MT	5	UN3_D589_F
UN3_D589_F_C	Abilitare la collab. mediante la creazione	C	MT	5	UN3_D589_F
UN3_D243_R_P	...	...	...	...	...

Tabella 3 - Sintesi delle attività da svolgere

Una volta riassunte le singole attività è possibile costruire una nuova tabella in grado di raccoglierle in base all'elemento sul quale agiscono ed in base al fonte temporale richiesto, affinché risultino utili. Si intende raccogliere le diverse attività in gruppi: ciascun gruppo sarà caratterizzato da un elemento (tra processi, strumenti e cultura) e da un ambito temporale (breve, medio o lungo termine). Ogni gruppo assumerà la forma di una lista di attività con grado di priorità decrescente. Così facendo è possibile disporre le diverse attività in una matrice che verrà utilizzata come guida per la definizione della roadmap del piano d'azione. La Figura 46 illustra la matrice che si intende creare con questi gruppi di attività.

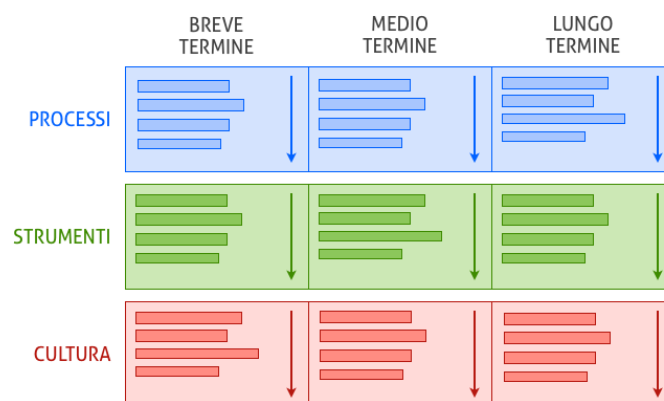


Figura 79 - Matrice di generaizione della roadmap

In questo modo si ha la possibilità di valutare quali attività risultano prioritarie per ciascun elemento d'attenzione in base ai diversi ambiti temporali.

3. Definizione del piano d'azione. E' necessario poi definire un piano d'azione composto da tre filoni distinti e paralleli. Il primo filone di attività riguarderà i processi, il secondo le attività circa gli strumenti, ed il terzo la cultura. Valutando le attività dei diversi gruppi appartenenti alla matrice indicata in Fig. 79 si è in grado di costruire una roadmap con le seguenti caratteristiche:

- Filoni distinti e paralleli tra processi, strumenti e cultura.
- Allineamento delle attività sui tre filoni in base all'arco temporale.
- Milestones di allineamento dei tre filoni.

Vengono definite “milestones di allineamento” dei punti di valutazione in cui si valuta lo status delle attività l'obiettivo è quello di assicurarsi che esse procedano di pari passo in tutti e 3 i filoni.

In questo modo sarà possibile attivare una gestione integrata di processi, strumenti e cultura in grado di evidenziare sinergie significative sul recupero di produttività del personale ed in merito agli altri obiettivi definiti nella fase di impostazione.

Per chiarire cosa si intende con gestione integrata di processi, strumenti e cultura, è possibile far riferimento al seguente esempio pratico. Si immagini di aver analizzato il processo di gestione delle sale riunioni di un'azienda di medie dimensioni, oggi eseguito mediante prenotazione cartacea della sala direttamente sul calendario posto vicino alla porta di ciascuna. Le soluzioni proposte dall'analisi degli action points identificati avranno una natura puntuale su uno dei tre elementi (processi, strumenti o cultura).

In fase di pianificazione e definizione della roadmap si richiede di valutare in modo integrato tali soluzioni e proporre una soluzione unica che integri quelle individuate. Nell'esempio del processo di gestione delle sale riunioni una soluzione integrata potrebbe essere l'attivazione di uno strumento informatico online per la prenotazione delle sale la cui introduzione modificherà il processo di prenotazione e richiederà un piano di comunicazione al personale. Si deve quindi definire non solamente il piano di sviluppo dello strumento informatico, ma anche la struttura del nuovo processo di prenotazione delle sale ed il nuovo processo di gestione delle stesse. Definiti poi il nuovo processo e le caratteristiche chiave dello strumento

che si intende sviluppare è fondamentale definire anche un piano di comunicazione che supporti il cambiamento che si intende introdurre. Questo piano deve facilitare il cambio di cultura ed abitudini del personale nella prenotazione delle sale riunioni.

La combinazione di questi tre elementi consente infatti di ottenere una migliore accettazione delle modifiche introdotte alle attività e si traduce quindi in un miglioramento complessivo delle stesse. Pertanto quando si fa riferimento a soluzioni integrate sui tre livelli: processi, strumenti e cultura, si fa riferimento a soluzioni simili a quella descritta nell'esempio, in cui vengono valutate tutte e tre le prospettive.

L'esito di questa prima sotto fase è quindi la roadmap delle attività che si intendono eseguire. Figura 80, riportata nella pagina successiva, ne illustra un esempio.

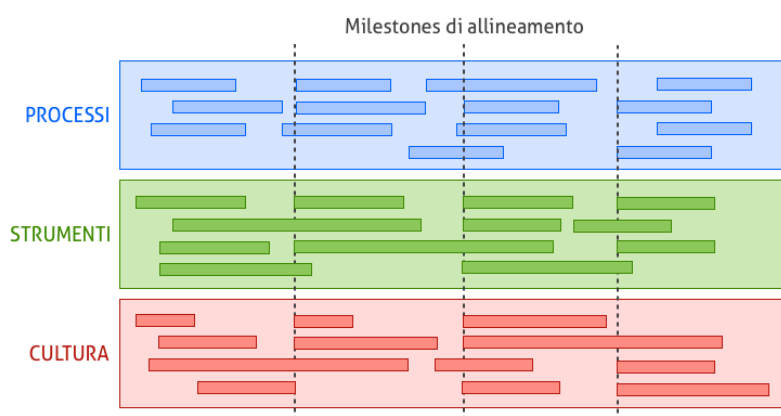


Figura 80 - Roadmap piano d'azione

4.4.2 Monitoraggio e controllo delle attività

Essere in grado di monitorare l'evoluzione dei processi è tanto importante quanto lo sia il definire delle azioni correttive. Infatti, senza un corretto sistema di monitoraggio, non sarebbe possibile capire se le azioni adottate hanno avuto un'influenza positiva sulla gestione dei processi o ne hanno peggiorato l'esecuzione.

Per questo motivo, già durante la definizione degli *action point*, sono stati definiti dei KPIs capaci di misurare in modo quantitativo alcuni elementi fondamentali dei processi in analisi, permettendo di valutarne il loro sviluppo. Non solo, sono state anche definite le priorità di ciascun KPI in base all'importanza riguardante le specifiche attività di un determinato

processo che interessa monitorare. E' quindi possibile creare una lista di KPIs associando loro la rispettiva priorità; è possibile che gli stessi KPIs siano apparsi in più di un *action point*, e dunque è interessante sapere quanto essi siano diffusi nelle attività che fanno parte della roadmap del piano d'azione. E' importante quindi tenere traccia del numero di diversi *action points* ai quali lo stesso KPI appartiene. Inoltre conviene valutare, per ciascun KPI, quanto è costoso implementare un sistema di misurazione dello stesso, sia a livello tecnologico che pratico. Con il termine "costoso" si intende la quantità di risorse che deve essere impiegata per poter misurare il singolo KPI (costo di un KPI da 1, meno costoso, a 5, più costoso).

I singoli KPI vengono riportati in una tabella con i seguenti elementi: codice del KPI, descrizione, priorità, diffusione e costo. In Tabella 4 è riportato un esempio.

Una volta ordinati i KPIs della tabella per priorità decrescente e costo crescente è consigliabile definire i sistemi e gli strumenti di monitoraggio e controllo che si intende adottare. Va tenuto conto che l'attivazione dei sistemi di monitoraggio deve essere parallela (o precedente) all'esecuzione delle attività di miglioramento che si intendono attivare, altrimenti non sarà possibile valutarne il miglioramento. E' auspicabile quindi, una volta definiti gli strumenti di monitoraggio, inserire lo sviluppo nella roadmap del piano d'azione in modo che la loro attivazione preceda l'esecuzione delle attività di miglioramento dei processi. Qualora parte delle attività che si intendono eseguire riguardino l'introduzione di sistemi software per la gestione dei processi è particolarmente utile definire a priori quali KPIs possono essere monitorati mediante l'utilizzo di tali software.

KPI	Descrizione	Priorità	Diffusione	Costo
K12	Numero di email legate alla gestione della stessa attività su totale delle attività svolte	3	23	4
K17	Numero di relazioni esistenti tra due unità organizzative distinte	5	12	1
K28	Numero attività svolte in collaborazione tra due unità rispetto al numero di attività svolte	5	16	3
...

Tabella 4 – Sintesi dei KPI individuati

Una volta installati i sistemi di monitoraggio è importante che si tenga traccia di tre elementi fondamentali:

- I dati che rappresentano lo stato di esecuzione corrente delle attività.

- I dati differenziali che valutano l'evoluzione dello stato di esecuzione nel tempo.
- Quella parte di dati differenziali che sono attribuibili all'esecuzione delle azioni correttive attivate.

In questo modo sarà possibile comprendere quali azioni risultano efficaci e quali invece dovrebbero essere riviste.

L'attivazione di un sistema di monitoraggio sviluppato in modo specifico per i propri processi e le proprie unità organizzative, permetterà di valutare lo stato delle attività e della loro evoluzione. Essendo possibile valutare l'evoluzione dei processi è opportuno pianificare per alcuni KPIs dei valori limite che rappresentano delle soglie di attenzione oltre le quali è richiesto di valutare l'andamento delle attività. Settare questi valori limite è piuttosto complesso a priori, ma è possibile tararli durante l'esecuzione dei processi mediante l'osservazione delle dinamiche che si sviluppano.

In questo modo è possibile abilitare un sistema dinamico capace di monitorare l'evoluzione dei processi, porre l'attenzione del management dove è necessario e ridefinire le proprie logiche.

Qualora venisse rilevato un punto critico del processo in esecuzione infatti è bene trasformarlo in un *action point*, definendo le azioni correttive in termini di processi, strumenti e cultura, e valutando il sistema di monitoraggio locale più idoneo, con la definizione di KPIs specifici. Ciò si traduce in un ciclo di monitoraggio e controllo dei processi capace di abilitare il miglioramento continuo. Infatti la fase di monitoraggio evolverà all'avanzare dei processi in logica incrementale e renderà possibile evidenziare nuovi punti critici che saranno poi trasformati in *action points* capaci, oltre al risolvere il problema riscontrato, anche di ridefinire parte del sistema di monitoraggio. La natura ciclica della fase di sviluppo è illustrata in Figura 48.

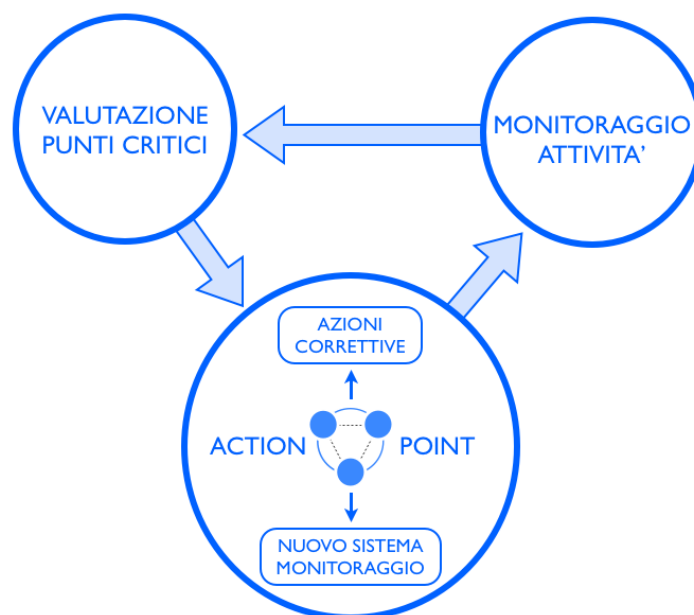


Figura 81 - Ciclo di miglioramento continuo

Una volta inserito anche lo sviluppo degli strumenti di monitoraggio nel piano d'azione, è possibile passare alla sua esecuzione. E' bene osservare alcune linee guida nell'esecuzione stessa del piano al fine di ottimizzarne l'output:

- *Rendere protagonisti i facilitatori.* Il coinvolgimento attivo dei facilitatori durante l'esecuzione del piano d'azione permetterà al personale coinvolto di avere dei punti di riferimento, tra i loro colleghi, capaci di spiegare anche a livello pratico le motivazioni alla base del cambiamento ed i benefici ottenibili.
- *Non scordare l'allineamento processi-strumenti-cultura.* Anche durante l'esecuzione tale allineamento è fondamentale per assicurare la corretta evoluzione del sistema di controllo gestionale sviluppato mediante l'applicazione della metodologia. Porre il focus solo su uno o due di questi tre elementi comporterebbe un'evoluzione nel tempo che potrebbe minare l'efficacia di questo modello.
- *Adattare gli strumenti ai processi e non forzare i processi a causa degli strumenti.* Se nell'esecuzione alcuni degli strumenti che si intende introdurre non si integra con i processi sui quali si intende applicarlo è bene modificare lo

strumento, e non i processi.

- *Fare leva sulle figure chiave identificate.* L'analisi della cultura ha permesso di evidenziare delle figure particolarmente influenti all'interno del personale. Convincere queste figure della bontà del progetto, coinvolgerle e renderle attive significa ridurre considerevolmente la resistenza al cambiamento del personale.
- *Sfruttare le tecniche proposte.* La combinazione delle tecniche di ONA, Process Mining, Human Process Management e Social BPM, se adattate alle esigenze aziendali, consentono di gestire in modo appropriato, oltre all'analisi dei processi, anche l'esecuzione del piano d'azione definito.

4.5 Posizionamento del modello sviluppato nella letteratura, elementi originali e benefici ottenibili

La metodologia proposta pone il proprio focus sulla gestione dei processi aziendali in ottica collaborativa. Tratta quindi la collaborazione come uno degli elementi alla base delle prestazioni complessive dei processi. Essendo la collaborazione abilitata sia da componenti “meccaniche” della gestione delle attività, sia da componenti psicologiche del personale coinvolto, questa metodologia combina la dimensione manageriale a quella psicologico-comportamentale al fine di proporre supporto alla gestione dei processi.

Così come ciascun individuo è simile agli altri esseri umani, ma unico nella sua natura, ogni azienda ha caratteristiche proprie che ne definiscono le attività interne e le relazioni esterne nel più complesso ecosistema in cui opera. Per questo motivo questa metodologia non intende fornire regole standard che devono essere applicate allo stesso modo in ogni realtà, ma intende mantenersi flessibile su due fronti principali. Da un lato, mediante l'indicazione di linee guida e non di regole preimpostate, la metodologia risulta adattabile al contesto in cui viene applicata; dall'altro, la natura flessibile e personalizzabile della fase di introduzione della metodologia, consente di allinearla in modo efficace alle esigenze di ciascuna realtà. Ciò si traduce in una natura dinamica della metodologia che, una volta plasmata sulla realtà aziendale in cui viene applicata, consente di raggiungere quanto definito dal management senza particolari compromessi.

Il presente lavoro di tesi si pone l'obiettivo di sviluppare una metodologia per migliorare il supporto ai processi semi-strutturati basata sulla gestione organizzata della collaborazione. La scelta di questo obiettivo è stata sostenuta dalla necessità di gestione di questo tipo di processi dovuta alla loro crescente diffusione e dalla contemporanea mancanza di metodologie complete per la loro gestione (come discusso ampiamente nel Capitolo 3).

Al fine di raggiungere gli obiettivi di ricerca definiti, il metodo proposto combina l'approccio a priori delle metodologie per la gestione dei processi strutturati con l'approccio a posteriori proprio delle tecniche di analisi dei processi destrutturati, al fine di fornire supporto alla gestione specifica dei processi semi-strutturati. A valle dell'analisi effettuata nel capitolo precedente è possibile affermare che la metodologia sviluppata si posiziona al centro del grafico illustrato in Figura 82. In tal senso essa rappresenta un primo tentativo di supportare la gestione specifica dei processi semi-strutturati utilizzando le tecniche di analisi proprie della gestione a priori per l'analisi della loro componente strutturata, e le tecniche di analisi che adottano un approccio a posteriori per l'analisi della componente destrutturata.

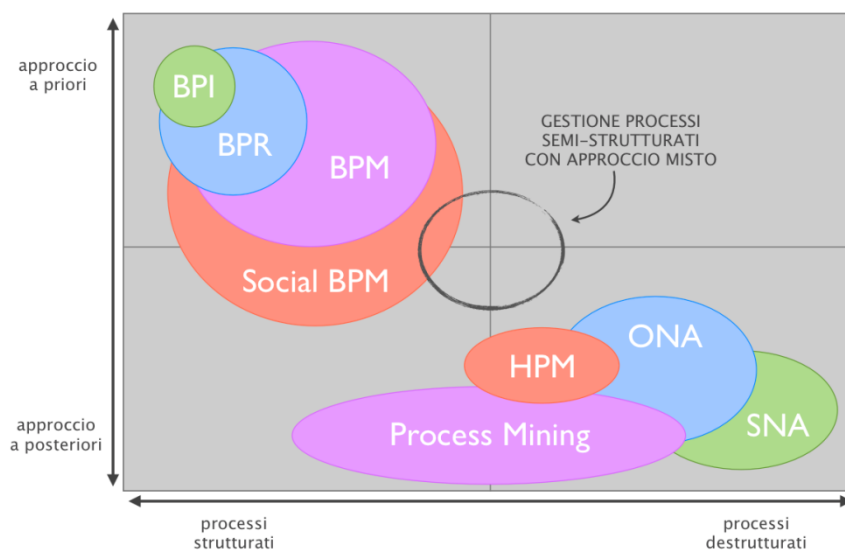


Figura 82 - Grafico di posizionamento delle metodologie di gestione dei processi

La metodologia abilita i flussi di comunicazione aziendale (top-down, bottom-up e trasversali) abilitando una maggior trasparenza e visibilità delle attività in esecuzione e delle responsabilità di ognuno. Al fine di consentire una gestione sistemica dei processi e del personale coinvolto è stato integrato l'approccio a priori con quello a posteriori mantenendo

un equilibrio tra i due. Questo equilibrio si traduce in una gestione sinergica capace di combinare le due prospettive ed abilitare un recupero di produttività generale.

Nonostante l'analisi e la gestione dei processi di tipo semi-strutturato risulti particolarmente complessa, la metodologia proposta fornisce delle linee guida che forniscono una parziale soluzione a questa problematica. Combinando diverse metodologie esistenti e sviluppando nuove tecniche di analisi infatti risulta possibile analizzare i processi semi-strutturati più efficacemente di quanto sia possibile fare con le metodologie descritte nel *Capitolo 3*. Una miglior conoscenza e comprensione dei processi semi-strutturati in esecuzione si traduce in un loro miglior controllo con un conseguente miglioramento delle performance dei processi stessi.

Giunti a questo punto è importante soffermarsi sugli elementi originali introdotti dalla metodologia, prima di passare alla presentazione dei benefici ottenibili mediante la sua introduzione. La struttura generale del modello si basa su tre fasi principali, la prima di queste fasi, quella di impostazione è stata definita a partire dalla combinazione delle fasi iniziali delle metodologie di *Business Process Reengineering* e *Business Process Management*. Nella BPR ad esempio viene presentata la fase di pianificazione e preparazione che consiste in una valutazione preliminare delle reali necessità di avvio della BPR, dell'investimento che si intende fare per lo sviluppo della stessa (in termini di tempi, personali e costi) e dei processi che si intende sottoporre al cambiamento (Hammer 1990). Allo stesso modo nel BPM viene invece suggerita una fase di *vision* nella quale sono definiti: l'ambito di intervento della metodologia indicando su quali funzioni e processi agire, quali obiettivi si intende raggiungere, in che tempi e con quali risorse (Melenovsky e Sinur 2006). La fase di impostazione che è stata sviluppata rappresenta una combinazione delle fasi indicate da queste metodologie, riadattata opportunamente per il supporto alla gestione dei processi semi-strutturati. Sono stati inoltre introdotti degli elementi innovativi che ne aumentano l'efficacia e la flessibilità in questo contesto specifico. La struttura delle fasi di analisi e sviluppo è invece stata definita ad hoc per il supporto alla gestione dei processi semi-strutturati proposto dalla metodologia.

Nella fase di impostazione è stato introdotto un modello che consente di comprendere se la metodologia sviluppata risulti essere efficace nell'analisi dei processi individuati come ambito di intervento. Tale modello, basato sulla valutazione del grado di destrutturazione delle

attività e della complessità organizzativa, è originale e ideato appositamente per supportare l'introduzione della metodologia stessa. Anche la particolare struttura della governance suggerita, ed in particolare l'introduzione dei "facilitatori", sono elementi sviluppati per l'applicazione specifica di questo modello che non appartengono alle metodologie di gestione dei processi analizzate.

Sebbene la struttura complessiva della fase di analisi sia stata definita appositamente per questo modello, alcune delle tecniche utilizzate in questa fase appartengono ad altre metodologie della letteratura per la gestione dei processi aziendali. In primo luogo, nell'analisi delle attività strutturate, l'utilizzo della *Business Process Model Notation* (White 2004) risulta essere un linguaggio di mappatura proprio delle metodologie che adottano un approccio a priori. Nel caso specifico però tale metodologia non è stata utilizzata per mappare l'intero processo, come avviene solitamente, ma per mappare solamente la sua parte strutturata e quindi le attività di natura statica. Per l'analisi delle attività destrutturate è possibile far ricorso alle tecniche definite dalle metodologie di *Organizational Network Analysis*, *Process Mining* e *Human Process Management*, presentate in dettaglio nel *Capitolo 3*. L'utilizzo di queste metodologie avviene sia utilizzando le tecniche proposte singolarmente, sia integrandole, al fine di ottenere un'analisi più completa dei processi semi-strutturati. E' necessario sottolineare che per l'analisi delle attività destrutturate, in particolare per la valutazione dei flussi di attività all'interno dei network mappati, è stata sviluppata una versione delle tecniche di ONA riadattata al contesto specifico dell'analisi dei processi semi-strutturati in ottica collaborativa, che risulta essere quindi un elemento originale. Infine nella stessa sotto fase è stata presentata la matrice di collaborazione tra unità organizzative che è stata sviluppata ad hoc per questa metodologia, al fine di consentire una migliore valutazione della collaborazione trasversale. Per l'analisi della cultura è stato sviluppato un questionario specifico che permette di rilevare i tratti culturali più significativi con un modesto investimento di risorse. Tale questionario è suddiviso in quattro sezioni: la prima sezione fa riferimento ad altri questionari appartenenti alla letteratura propria della gestione delle risorse umane: il Test dei Fattori Motivazionali di McClelland (1988) ed il Test delle Relazioni Interpersonali di Bracken (1996); le altre tre sezioni invece sono state create appositamente per il modello sviluppato. Infine, per supportare la definizione degli schemi di incentivi per il personale efficaci nell'abilitare la collaborazione, è stato introdotto l'utilizzo delle Motivazioni Relazionali definite da G. Giacomini (2009).

Nella fase di sviluppo, a supporto della definizione di un piano d'azione integrato per la gestione dei processi, è stato sviluppato il concetto di *action points*. Essi permettono di definire delle azioni integrate su tre elementi: l'introduzione di modifiche ai processi analizzati, lo sviluppo o l'installazione di strumenti a loro supporto e l'esecuzione di attività che fanno leva sui tratti culturali del personale. Nella definizione di queste azioni integrate viene richiesta anche la definizione di un sistema di monitoraggio per il controllo dei processi e dell'efficacia delle azioni stesse.

Passiamo ora alla presentazione dei potenziali benefici che l'applicazione di questa metodologia comporta indicandoli nel seguente elenco:

1. Aumento della trasparenza sulle attività e sulle relazioni. Quando tutto il personale è a conoscenza delle attività da svolgere, dello schema di responsabilità e delle fasi del processo si attivano una serie di meccanismi di autocontrollo capaci di snellire i tempi di esecuzione del processo e di aumentarne le prestazioni. L'applicazione delle tecniche presentate nella metodologia sviluppata possono contribuire significativamente all'aumento della trasparenza sui processi aziendali.

2. Maggiore efficacia dei flussi comunicativi. In ogni organizzazione vi sono tre principali flussi comunicativi che ne permettono il corretto funzionamento. Il primo di questi flussi è rappresentato dalla comunicazione top-down, ossia la comunicazione che a partire dai vertici aziendali attraversa l'azienda seguendo i livelli gerarchici. Tuttavia è opportuno distinguere tra flusso macro, dai vertici aziendali all'ultimo livello gerarchico, e micro, ossia la comunicazione che avviene tra ciascun manager ed il proprio team. Questo flusso permette di distribuire le informazioni sulla strategia aziendale e sugli obiettivi di business, ossia di impostare l'esecuzione delle attività aziendali grazie alla visione d'insieme del top management. Il secondo flusso è di natura opposta. Si tratta infatti del flusso bottom-up, dai livelli gerarchici più bassi al top management (macro) ma anche dai componenti di un team al loro manager (micro). Questo flusso permette di raccogliere le informazioni sulle attività e sulla loro esecuzione fornendo al management un feedback che potrà essere utilizzato per avviare manovre correttive al fine di mantenere il proprio vantaggio sui competitors. Questi due flussi, top-down e bottom-up, sono complementari e costituiscono un ciclo informativo essenziale per il buon funzionamento dell'organizzazione. Esiste poi un terzo flusso, la comunicazione trasversale. Ossia la comunicazione fra individui allo stesso livello gerarchico

che permette di raccogliere opinioni e conoscenze al fine di ottimizzare le proprie attività distribuendo e condividendo le *best practices*.

3. *Riduzione dei ricircoli informativi.* Gran parte del “*work in progress*” nei processi è dovuto alla presenza di ricircoli informativi. I problemi sorgono principalmente in due situazioni. La prima avviene quando si passano ai propri colleghi delle informazioni errate od incomplete che richiedono la “restituzione al mittente” per la loro correzione o l’inoltro ad una terza parte che possa compensare le mancanze. La seconda invece si presenta quando i destinatari delle informazioni non sono corretti o, nonostante siano i destinatari desiderati, non sappiano come trattare l’informazione o a chi inoltrarla. La maggiore trasparenza sulle attività e la migliore comunicazione che si possono ottenere consentono di ridurre notevolmente il numero dei ricircoli informativi abilitando così lo svolgimento più rapido delle attività.

4. *Miglioramento della collaborazione.* La comprensione della dimensione psicologico-culturale è fondamentale per abilitare la collaborazione in azienda, tuttavia risulta spesso trascurata. Inoltre la collaborazione stessa viene spesso data per scontato: è “normale” che tra colleghi si collabori per raggiungere gli obiettivi di business. In realtà gli interessi e la personalità di ciascun individuo sono diversi ed influiscono sulla sua propensione alla collaborazione. Non solo, spesso vi sono dinamiche aziendali che comportano l’attribuzione di obiettivi diversi a funzioni diverse minando così la collaborazione tra il personale appartenente a ciascuna di esse. Attraverso l’analisi combinata della cultura aziendale e delle motivazioni che spingono ciascun individuo a relazionarsi e collaborare con i propri colleghi è possibile abilitare la gestione organizzata della collaborazione. Ciò permette la creazione di relazioni efficaci tra colleghi aumentando la loro produttività complessiva.

5. *Migliore gestione della conoscenza.* L’analisi dei network aziendali permette di valutare “chi conosce cosa” e di estrarre il valore di questa conoscenza rendendola fruibile per l’intera organizzazione. L’orientamento alla collaborazione ed il corretto funzionamento dei flussi informativi, combinati con le tecniche descritte in questa metodologia, consentono di valutare e potenzialmente gestire la conoscenza aziendale nel suo insieme. Tuttavia i miglioramenti che possono essere ottenuti mediante l’applicazione della metodologia sono nettamente inferiori a quelli ottenibili con l’introduzione di un sistema specifico per la gestione della conoscenza.

6. Aumento della produttività, dell'autonomia e della motivazione del personale. La condivisione delle informazioni sulla strategia aziendale ed il corretto funzionamento dei tre flussi comunicativi sopra descritti permette una miglior conoscenza dell'azienda da parte del personale. Ciascuno avrà quindi una miglior comprensione del proprio ruolo all'interno del più ampio sistema organizzativo. Ciò permette al singolo individuo di comprendere l'importanza del suo lavoro e le possibili applicazioni in azienda delle sue conoscenze. Inoltre, l'abilitazione di uno scambio continuo di conoscenza attraverso il miglior funzionamento dei flussi comunicativi, permette al singolo di imparare dai propri colleghi e di assumere ruoli diversi in base alle necessità. La conoscenza della strategia aziendale e la contemporanea abilitazione della collaborazione verticale (tra manager e subordinato) permettono a ciascun dipendente di sentirsi maggiormente coinvolto nelle attività aziendali e maggiormente responsabile delle loro performance. L'abilitazione della collaborazione organizzata apre infatti diverse possibilità di crescita del personale, sia a livello di conoscenze che di network. Ne risulta quindi una maggior produttività complessiva del personale abilitata da una maggior motivazione interna.

7. Riduzione del numero complessivo di errori ed aumento della qualità. L'aumento della trasparenza, la spinta alla collaborazione e l'aumento dell'efficacia nella comunicazione consentono di ridurre gli errori nell'esecuzione dei processi. Le attività richiedono quindi un minor tempo di esecuzione dovuto al recupero del tempo sprecato nell'esecuzione e nella gestione degli errori. Inoltre è possibile aumentare la qualità delle attività e di conseguenza dei processi.

8. Processi più reattivi. Il miglioramento della comunicazione, la maggior trasparenza sui ruoli e sulle attività, una migliore comprensione dei processi e delle relazioni tra il personale si traducono in processi più reattivi. Le tecniche descritte dalla metodologia consentono non solo di migliorare le performance temporanee dei processi ma anche di abilitarne il miglioramento continuo.

9. Formazione del personale sul miglioramento continuo dei processi. Le attività richieste al personale per l'introduzione e l'esecuzione della metodologia stessa consentono di formare il personale coinvolto sul come mantenere una situazione ideale per la gestione dei processi analizzati. Il personale incaricato alla loro esecuzione sarà quindi capace di attivare dei meccanismi finalizzati al miglioramento continuo degli stessi.

Per concludere, il modello si posiziona tra le metodologie di supporto alla gestione dei processi semi-strutturati e combina diverse tecniche di analisi esistenti a strumenti innovativi sviluppati appositamente per la gestione in ottica collaborativa di questi processi. Se da un lato la sua introduzione permette di ottenere dei benefici nelle prestazioni dei processi analizzati, dall'altro l'abilitazione della collaborazione consente di ottenere dei miglioramenti di lungo termine nella gestione delle attività.

Applicazione dell'approccio di Social Business Collaboration ad un caso reale: l'Azienda M

Dopo aver presentato nel dettaglio l'approccio metodologico sistemico sviluppato a supporto della gestione dei processi semi-strutturati in ottica collaborativa, il seguente capitolo presenta l'applicazione ex- post della metodologia all'interno di un caso aziendale che ha di recente rinnovato il proprio supporto applicativo. Inizialmente verrà effettuata una descrizione del contesto di riferimento, fornendo le principali caratteristiche strutturali del gruppo aziendale, i processi eseguiti e il supporto informatico esistente. Segue la descrizione delle modalità e dei principi con cui è stata effettuata l'applicazione della metodologia. Infine sono descritti i risultati ottenuti da ciascuna fase di applicazione e un confronto critico rispetto all'approccio tradizionale con cui l'azienda ha affrontato l'analisi e la progettazione del supporto informativo di cui si è dotata. Il confronto nello specifico va a mettere in evidenza svantaggi e vantaggi delle due diverse modalità con cui è possibile approcciare l'implementazione del supporto informativo in azienda quando, oltre alle esigenze di prescrittività diventano centrali le esigenze di interazione e collaborazione.

5.1 Descrizione del contesto Aziendale

Il Gruppo aziendale oggetto di studio nasce nei primi anni del '900 come importatore di prodotti dalla Germania; l'impresa viene fondata negli anni '40 commercializzando in Italia motori e trattori provenienti dall'estero. Da poco più di vent'anni il Gruppo ha espanso il proprio business fondando prima I, azienda dedicata all'energia e all'automazione e l'anno successivo M, partner in Italia di un'importante produttore tedesco di motori diesel per impieghi industriali e stazionari. Il Gruppo ha poi continuato il processo di diversificazione del proprio portafoglio prodotti, entrando con I nel mercato dei parcheggi meccanici automatizzati.

Il Gruppo M-I supera i confini territoriali nel 2007 aprendo in Romania MR, rivenditore unico per il paese di motori prodotti dalla casa tedesca e nel 2008 con l'apertura di I-Cina per la produzione di parcheggi automatizzati.

L'Azienda M risulta essere l'unico rivenditore in Italia per una nota casa produttrice di motori, avente origini e sede in Germania. È composta da circa 60 dipendenti e nel 2012 ha dichiarato un fatturato di 43,7 Mln €. Come è possibile vedere dalla Figura 83, l'azienda è stata in grado di espandere il proprio business e la sua marginalità negli anni tra il 2001 e il 2008 (CAGR pari a 6,7%). Tuttavia il crollo registrato nel 2009 (-41,6%), dovuto sostanzialmente alla crisi del sistema economico internazionale, è molto significativo, anche se i segnali di ripresa registrati nel 2010 sono confortanti per il futuro dell'azienda (+12,3%).

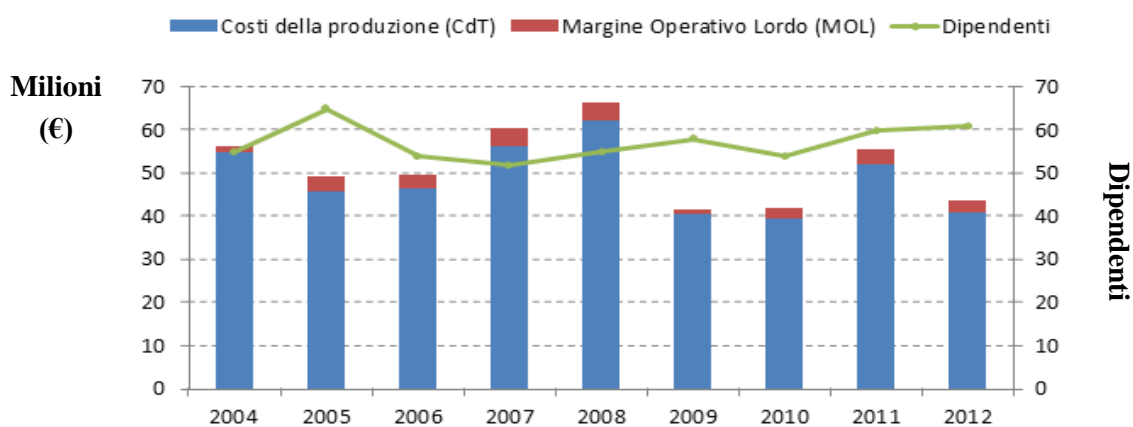


Figura 83 - Andamento di M negli ultimi 8 anni (rielaborazione dati AIDA, 2013)

Il modello di Supply Chain riscontrato è un Dual Sourcing, dato che il 95% degli acquisti vengono effettuati presso un unico fornitore tedesco. La produzione avviene prevalentemente su commessa, sebbene esista una buona componente previsionale effettuata per condividere il forecasting con i fornitori, partendo dai modelli di motore a listino. I cicli di lavorazione sono contenuti; difatti essi possono richiedere dai quindici minuti, nel caso di lavorazioni semplici, alle quattro ore se le richieste di personalizzazione sono rilevanti.

L'offerta al cliente è legata a configurazioni predefinite dei motori dal listino fornitori, su cui i clienti possono richiedere eventuali modifiche e personalizzazioni. La strategia di pricing utilizzata è basata sul modello del markup sul costo; partendo dai listini del fornitore, vengono considerati i costi sostenuti da M-I e applicato di conseguenza il margine desiderato. E' su tale prezzo che successivamente possono essere applicate le politiche di sconto.

La puntualità di consegna e la rapidità di risposta alle richieste del cliente sono due fattori di complessità rilevanti a cui M deve far fronte. A ciò si unisce il livello di servizio per le attività di post vendita che diventa, insieme ai precedenti, un ulteriore fattore critico di successo.

All'interno di M è presente una particolare area di business che si occupa della vendita di ricambi. Questa linea di business presenta il medesimo modello di Supply Chain (Dual Sourcing) e, così come per il business dei motori, anche per essa la collaborazione con la casa tedesca è predominante nei rapporti di fornitura.

L'attività core, per quanto riguarda i ricambi, riguarda la commercializzazione dei kit di ricambio piuttosto che il singolo componente. La strategia di pricing utilizzata è riconducibile a quella del target pricing, ovvero variando il prezzo in funzione del valore attribuito dal mercato. Oltre alla gestione delle richieste di ricambio provenienti direttamente dai centri di assistenza o dal cliente finale, nella strategia commerciale è prevista anche l'attivazione periodica di azioni di promozione con validità temporanea, al fine di incentivare l'acquisto dei kit di ricambio.

I processi di supporto (Amministrazione, Controllo di gestione, Controllo qualità, etc.) sono gestiti a livello di Gruppo e presentano dunque le medesime caratteristiche sia per M che per I.

L'azienda I è suddivisa in due divisioni: la prima opera prevalentemente nel settore degli impianti per la produzione di energia per la conversione di energia elettrica e termica, mentre la seconda si occupa di produrre ed installare parcheggi meccanici automatizzati. L'impresa nel 2012 è in grado di contare circa 70 dipendenti, con un giro d'affari pari a 51,8 Mln €.

Se si osserva l'andamento di I negli ultimi dieci anni (Figura 84), è interessante notare come nel periodo dal 2001 al 2008 sia raddoppiato il fatturato (CAGR pari a 10,7%). La crisi internazionale degli ultimi anni ha colpito duramente il settore e, di conseguenza, gli effetti si sono riversati anche su I che nel 2009 ha perso il 12,8%. Al contrario di M, il 2010 non restituisce segnali confortanti, registrando un crollo ancora più importante (-20% circa rispetto al 2009), segno che per gli impianti automatizzati la ripresa sarà più difficile e lenta.

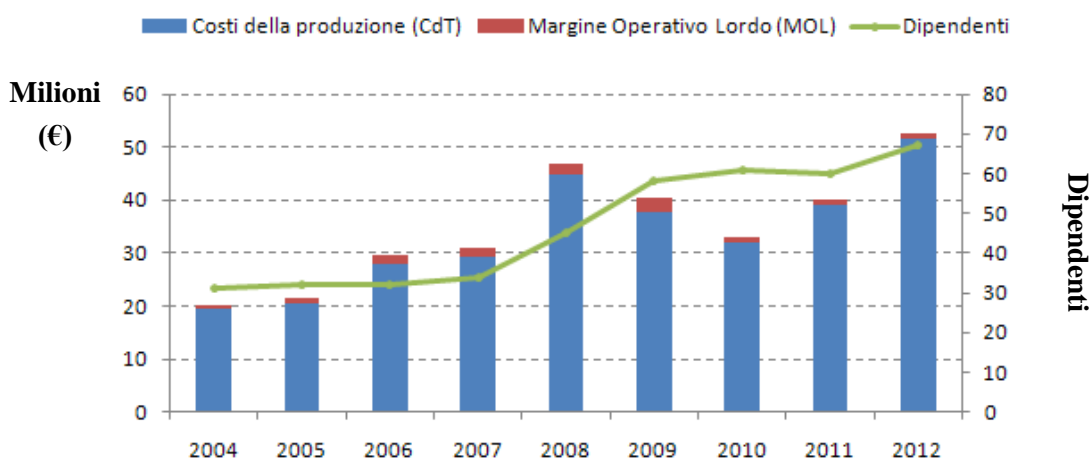


Figura 84 - Andamento di M negli ultimi 8 anni (rielaborazione dati AIDA, 2013)

I produce interamente su commessa. Le tempistiche delle fasi di gestione della commessa sono molto lunghe a partire dai tempi di acquisizione dell'ordine. Data la complessità ed il valore dei prodotti commercializzati (dai 2 a 6 milioni di euro) è necessaria, infatti, una lunga fase di negoziazione e contrattazione. I cicli di lavorazione sono lunghi con durate che possono variare dai 6 agli 8 mesi. Il rispetto di queste tempistiche è comunque fondamentale per non incorrere in penali, definite in fase di contrattazione. Una volta definita la configurazione di riferimento è necessario gestire le frequenti richieste di modifica che il cliente richiede in fase di progettazione.

Alla realizzazione del prodotto finito si giunge sia attraverso le lavorazioni interne sia per mezzo di attività di conto lavoro per alcuni semilavorati. Il ricorso al conto lavoro è abbastanza frequente (ad es. per accedere a competenze specifiche possedute da officine esterne); esso riguarda sia officine esterne che personale esterno, attivato all'occorrenza presso le officine M-I. Sono molteplici anche i fornitori da gestire per l'approvvigionamento dei materiali necessari alla realizzazione dell'impianto.

Ulteriore elemento di complessità organizzativa è la messa in servizio dell'impianto; alle prove in azienda, infatti, segue il montaggio ed il collaudo presso il cliente. Prima della consegna conclusiva M-I è chiamata a gestire attività di commissioning per la messa in esercizio dell'impianto.

5.1.1 Catena del valore e analisi critica dei processi

Per comprendere come operano le due aziende sono state effettuate alcune interviste con i key-user individuati nelle rispettive società. Questi incontri hanno permesso una mappatura completa dei processi, sia dal punto di vista funzionale che da quello applicativo/infrastrutturale, determinando la Catena del valore (Figura 85) e l'architettura dei SI delle due imprese.

Questo tipo di analisi è stata necessaria innanzitutto per comprendere il modello di business dell'azienda e le aree di business che la caratterizzano (analisi interna), e in secondo luogo per far emergere le carenze dei sistemi attuali e le esigenze dei diversi attori in ambito di supporto ICT , grazie all'individuazione dei processi più critici, che necessitano di innovazioni organizzative.

La Catena del Valore di M-I deve necessariamente essere rappresentata a livello di Gruppo. Le aree funzionali che svolgono i processi di supporto operano, infatti, in maniera centralizzata, mentre i processi primari sono propri di ogni impresa.

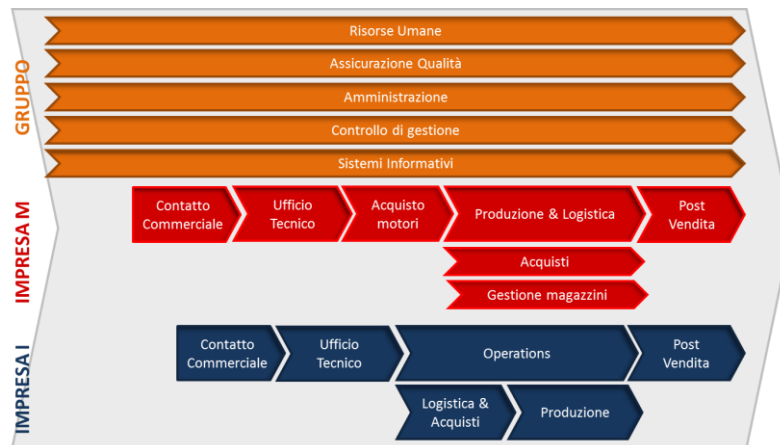


Figura 85 - Catena del valore del Gruppo M-I

Le sinergie che nascono dall'unione delle funzioni di staff delle due imprese riguardano il miglioramento della gestione delle transazioni inter-societarie, relativamente alla gestione finanziaria e alla ottimizzazione degli scambi di prodotti intra-gruppo, in quanto frequenti e di notevole consistenza.

Entrando nel dettaglio delle due imprese, le necessità rilevanti emerse per M sono il maggiore supporto ai processi di progettazione tecnica, post vendita e ottimizzazione della gestione del portafoglio clienti. Anche per I risulta fondamentale il miglioramento dei servizi di vendita e post vendita, attualmente poco strutturati; si riscontra, inoltre, la necessità di ottimizzare sia la pianificazione (sia a livello commerciale che della produzione), che la gestione dei dati di prodotto.

5.1.2 Analisi del Sistema Informativo

La crescente complessità ed internazionalizzazione del Gruppo durante il corso degli ultimi anni ha incentivato la necessità di una revisione del Sistema Informativo utilizzato in passato. Difatti, da circa sei mesi, il precedente sistema gestionale nazionale è stato sostituito da una soluzione di tipo Internazionale, in grado di garantire una copertura funzionale maggiore. Tuttavia, come verrà discusso di seguito, il sistema gestionale introdotto non riesce a colmare alcune esigenze nello svolgimento delle attività da parte degli utenti interessati. Come verrà ampiamente discusso, si tratta principalmente di funzionalità che richiedono un approccio di tipo collaborativo, che ad oggi non viene garantito dalla soluzione ERP utilizzata e per questo

motivo sono state già avviate delle personalizzazioni del sistema appena introdotto (modulo PLM e CRM ad esempio).

Soffermandosi per ora su una panoramica complessiva della copertura applicativa di Gruppo, è possibile affermare che sono ancora numerose le attività che ad oggi vengono svolte esternamente al sistema gestionale con il supporto di fogli di calcolo o di altri applicativi esterni. In Figura 86 è riportata la mappa del portafoglio applicativo rilevato, descritta sinteticamente in Tabella 10.

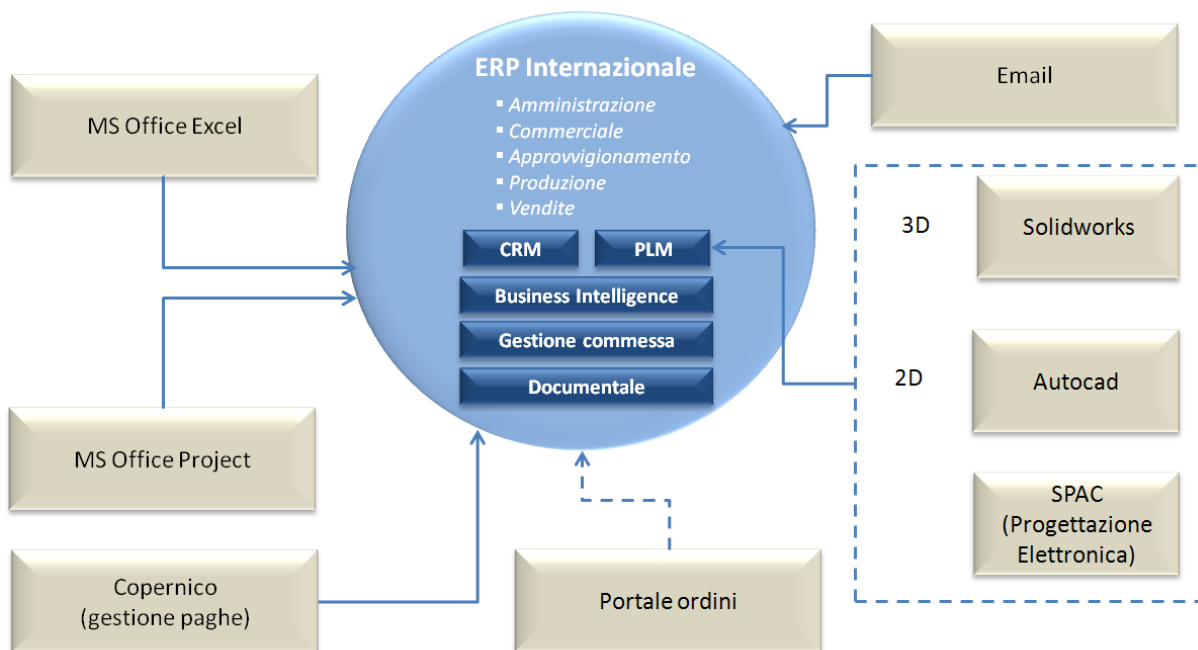


Figura 86 - Mappa applicativa del Gruppo M-I

Si fornisce di seguito una descrizione degli applicativi sopra citati.

Descrizione dei software applicativi	
Software applicativo	Descrizione
PLM	Supporto alle attività di progettazione tecnica 3D di singoli componenti/gruppi e nelle attività di gestione dei disegni tecnici (dati e documentazione).
CRM	Sistema di comunicazione con l'esterno (siti istituzionali, CMS per comunicati stampa, eCommerce, documentazione, gestione rete agenti e installatori, garanzie) e di gestione interna (catalogo prodotti, organigramma, documentale).
BI	Modulo software a supporto delle attività direzionali di controllo di gestione, di analisi di Business Intelligence e produzione di reportistica.
CAD 2D	Supporto alle attività di progettazione tecnica 2D di singoli componenti/gruppi.
Progettazione elettronica	Supporto alle attività di progettazione elettrica.
Sistema Gestionale Internazionale	Sistema ERP per la copertura dei processi di: produzione, logistica, amministrazione, controllo di commessa, ciclo ordini fornitori, ciclo ordini clienti.
Gestione paghe	Software a supporto della gestione paghe.
Fogli di calcolo	Fogli di calcolo elettronico.
Project	Software a supporto della gestione di costi, risorse e tempistiche legate a progetti.
Email	Software per la gestione della posta elettronica.
Portale ordini	Sistema utilizzato dall'Azienda M per recuperare informazioni, disegni e dati sui motori industriali presenti a listino.

Tabella 5 - Elenco e spiegazione dei principali applicativi del Gruppo M-I

Il Gruppo M-I dispone inoltre dei servizi informativi erogati tramite i Portali Internet ed Extranet e delle funzionalità di gestione documentale attualmente supportate dal sistema gestionale. Inoltre, non sono stati elencati all'interno dello schema generale di Figura 86, alcuni applicativi specifici, ma secondari, che vengono utilizzati da diverse figure professionali all'interno del Gruppo per svolgere le proprie attività lavorative. Tali applicazioni non risultano essere integrate con il sistema gestionale attualmente utilizzato.

Nonostante la buona copertura funzionale, sono significative le segnalazioni di interoperabilità emerse durante l'analisi del sistema informativo. Una buona gestione dei dati e delle informazioni è necessaria in imprese di questo tipo, ove la progettazione costituisce una parte significativa del processo produttivo. In particolare, per quanto riguarda I, la

notevole quantità di informazioni necessarie (specifiche tecniche, disegni di progetto, offerte commerciali, supporto alla fase critica di negoziazione, etc.), sono caratteristiche che identificano il bisogno di rendere sempre disponibili le informazioni generate dall'Ufficio Tecnico a chi le deve effettivamente utilizzare (PM, Commerciali, etc.).

Anche M, data l'ampia distinta base dei prodotti offerti, necessita di un miglior supporto per la gestione dei dati di prodotto (PDM), che tenga traccia delle personalizzazioni fatte in passato al fine di ottimizzare il lavoro dei disegnatori tecnici.

L'infrastruttura di rete è composta da 25 server, di cui 12 virtuali, la maggior parte dei quali girano con sistemi operativi proprietari come Windows 2003 (nove) e Windows 2008 (cinque), mentre una piccola parte su sistemi open source (sei server Linux). Il parco client è composto da circa settanta macchine equamente distribuite tra PC fissi e portatili; circa il 50% dei PC portatili e il 40% di quelli fissi ha installato un sistema operativo Windows 7, i restanti hanno installato Windows XP. L'infrastruttura è dunque abbastanza omogenea, orientata su sistemi Microsoft, con un parco macchine che mischia macchine più e meno moderne.

Il throughput di rete è di 100 Mb/s tra i client e di 1 Gigabit tra i nodi del server, evidenziando un ottimo livello di connettività per quanto riguarda la LAN. Non è invece ugualmente preformate la rete internet, che presenta problemi di latenza e di interruzione di linea, creando il vero collo di bottiglia del sistema.

5.2 Modalità e principi perseguiti per l'applicazione dell'approccio di Social Business Collaboration

Per prima cosa è necessario comprendere le motivazioni per cui la metodologia è stata applicata all'interno di una PMI. La risposta risiede nel fatto che M-I vanta delle dimensioni non indifferenti, in grado di renderla perfettamente idonea all'applicazione dell'approccio metodologico presentato. Inoltre, le diverse specifiche in grado di caratterizzarne il business e i processi trasversali alle diverse aziende appartenenti al gruppo, rappresentano degli aspetti di complessità notevoli su cui poter testare la metodologia. Applicare l'approccio metodologico ad un'azienda avente piccole dimensioni, caratterizzata da processi semplici e lineari, non avrebbe consentito di comprendere a fondo i reali benefici che la metodologia è in grado di offrire, data la semplicità del contesto e gli scambi collaborativi ridotti; d'altro canto, invece,

optare fin da subito per un'azienda di grandi dimensioni avrebbe potuto rappresentare un rischio, vista la complessità generale a cui far fronte. E' dunque per questi motivi che la scelta è ricaduta su una PMI, oltre al fatto che aziende di questo tipo, rappresentano il vero cuore del sistema industriale Italiano.

La prima fase di lavoro ha riguardato una profonda attività di analisi in cui è stato coinvolto in prima persona il responsabile IT. Durante un primo incontro conoscitivo è stato illustrato a fondo l'argomento e l'approccio metodologico sistemico sviluppato per supportare i cosiddetti processi semi-strutturati. Durante questo step iniziale è stato importante evidenziare e far comprendere a fondo quali fossero gli obiettivi e i benefici che questa applicazione intende raggiungere, offrendo una visibilità sui processi appartenenti alla catena del valore di M-I (fig. 99) e alle modalità con cui vengono svolte e misurate le attività di business. Queste informazioni, oltre a fornire un'idea del contesto su cui l'approccio metodologico verrà applicato, consentono di delineare un perimetro circa i possibili processi su cui poter testare la metodologia.

A questo punto, dopo aver illustrato l'approccio metodologico, aver compreso la struttura del business e l'organizzazione dei processi, è stato necessario incontrare nuovamente il responsabile IT di riferimento per poter capire, ad oggi, come vengono supportati da un punto di vista tecnologico i processi e le attività svolte. A tal proposito, in Figura 100, sono illustrati i principali strumenti software utilizzati oggi giorno da M-I per svolgere le proprie attività di business. Questa analisi è fondamentale poichè consente di fotografare lo stato attuale del supporto IT offerto ad oggi in azienda (scenario as-is) al fine di comprendere, dopo aver applicato concretamente alcuni passi della metodologia, quali strumenti poter "agganciare" a quelli già esistenti per poter supportare meglio i processi semi-strutturati. Il termine "agganciare" implica la possibilità di poter affiancare, agli applicativi già esistenti, altri strumenti informatici di Social Collaboration in grado di agevolare la collaborazione e la condivisione all'interno delle attività svolte, evitando così inutili ricircoli o problematiche già discusse in precedenza e che contraddistinguono processi del genere.

Dopo aver raccolto queste informazioni ed effettuato una fotografia dello stato attuale del sistema, è iniziata la vera e propria fase di applicazione. Per fare ciò è stato necessario incontrare diverse persone coinvolte all'interno dei processi a cui sottoporre gli strumenti sviluppati per testare la metodologia. Il paragrafo successivo si occuperà di descrivere nel

dettaglio le fasi riguardanti l'approccio metodologico, illustrandone strumenti e risultati ottenuti; questa parte è dedicata alla descrizione delle sole modalità con cui è stato svolto il lavoro in azienda. L'applicazione della metodologia ha riguardato diverse figure professionali appartenenti all'azienda, aventi conoscenze ed esperienze diverse sui processi analizzati; questo aspetto implica le seguenti considerazioni. Da un lato, l'importanza derivante nel coinvolgere fin da subito il personale interessato è stato notevole; raccogliere testimonianze e valutazioni da figure realmente operanti sui processi analizzati ha permesso di ottenere risultati soddisfacenti circa gli obiettivi perseguiti dalla metodologia. Tali figure sono le sole in grado di conoscere realmente le modalità e le problematiche con cui le attività vengono svolte. L'altro aspetto, invece, riguarda le modalità con cui gli strumenti di analisi sono stati ideati e sviluppati. Il fatto che tali strumenti fossero utilizzati da personale lavorativo di vario genere, avente quindi un diverso background tecnico, ha condizionato lo sviluppo degli stessi, ricercando quindi soluzioni semplici e facilmente utilizzabili da tutti i soggetti interessati.

L'approccio metodologico consente di individuare i processi semi-strutturati su cui poter valutare l'intensità dei flussi collaborativi e proporre delle soluzioni per migliorarne la gestione. Dopo aver intervistato il personale coinvolto in tali processi e aver raccolto i dati necessari, grazie all'utilizzo degli strumenti sviluppati nelle singole fasi della metodologia, è possibile estrarre e schematizzare i risultati ottenuti. Questa sintesi permette di visualizzare le fasi critiche dei processi analizzati in cui servirebbe aumentare il supporto Collaborativo e Sociale tra le persone coinvolte. Conoscendo dunque le criticità e le modalità con cui le attività vengono supportate ad oggi, è possibile proporre delle soluzioni tecnologiche da poter affiancare a quelle già esistenti, con l'obiettivo di migliorare l'esecuzione dei processi in ottica collaborativa (scenario to-be). I benefici derivanti da questa attuazione sono molteplici e rappresentano il fine ultimo per cui l'approccio metodologico sistemico è stato implementato. Per quantificare tali benefici vengono utilizzati degli appositi Key Performance Indicators (KPIs), opportunamente definiti a priori all'interno di una delle fasi della metodologia stessa, e capaci di monitorare sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo il processo semi-strutturato oggetto di studio.

5.2.1 Sintesi del framework metodologico

Prima di descrivere nel dettaglio l'applicazione reale delle fasi della metodologia SBC, è necessario presentare il reale framework di riferimento utilizzato per testare realmente l'approccio metodologico sistemico. Difatti, prima di testare l'applicazione su un caso reale, l'approccio metodologico sistemico definito per supportare al meglio i processi semi-strutturati è stato portato a sintesi all'interno di un framework di riferimento. La metodologia presentata nel Capitolo 4 risulta essere molto ampia e poco utilizzabile a livello pratico in tutte le sue fasi. E' stato indispensabile dunque, partendo dalle fasi di Impostazione, Analisi e Sviluppo implementati nell'approccio originale, sintetizzare gli elementi appartenenti a queste fasi in un framework più snello, caratterizzato dai soli aspetti più rilevanti. E' importante sottolineare che gli obiettivi prefissati nel modello originale rimangono gli stessi; pertanto questa soluzione rappresenta solo una sintesi della metodologia principale ampiamente discussa nel capitolo precedente.

Il framework metodologico portato a sintesi è presentato brevemente di seguito; come già detto esso costituisce il vero riferimento utilizzato all'interno dell' applicazione in azienda. Ciascuna fase è descritta effettuando un confronto parallelo con l'approccio metodologico sistemico; l'obiettivo è dimostrare che si tratta soltanto di una rappresentazione più snella della metodologia ampiamente discussa nel capitolo precedente.

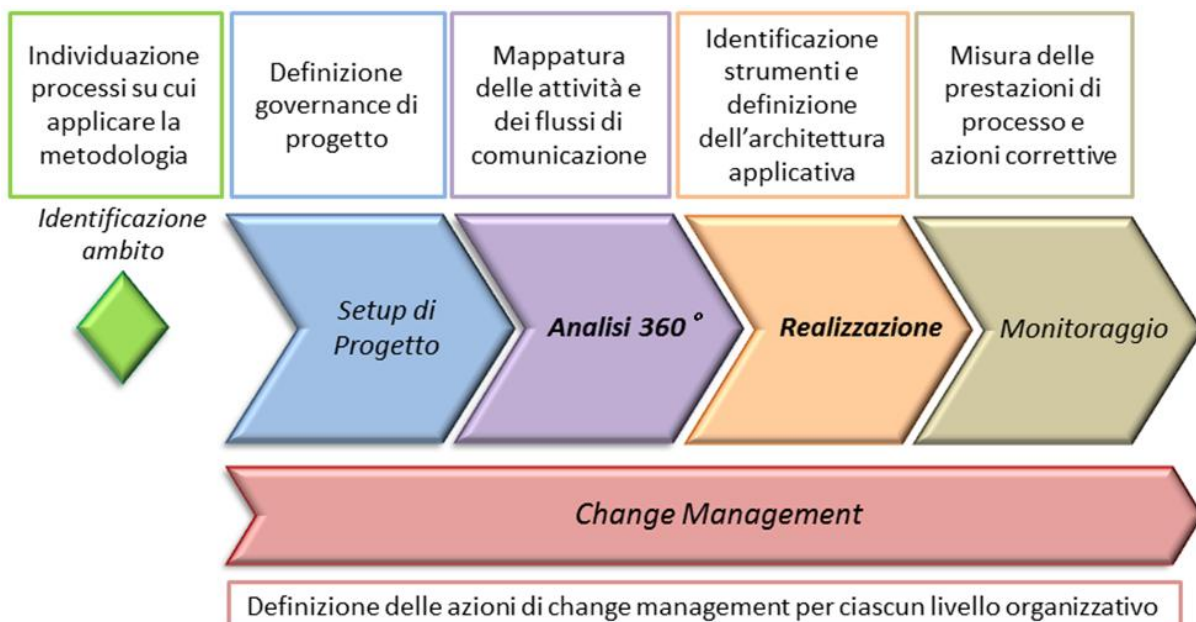


Figura 87 – Modello di riferimento approccio SBC – D'Aliessi, Politecnico di Milano (2012)

- *Identificazione Ambito*: individuazione dei processi su cui applicare la metodologia; l'obiettivo di questa prima fase è quello di rilevare il livello di destrutturazione e di trasversalità dei processi aziendali al fine di definirne la tipologia. Come già visto all'interno dell'approccio metodologico sistemico, i processi possono appartenere a tre diverse tipologie: Business Process, Collaboration Process o Social Network Process. I processi semi-strutturati oggetto dell'approfondimento ricadono all'interno della tipologia Collaboration Process. Effettuando un parallelo con l'approccio metodologico sistemico, questa prima fase di Identificazione Ambito corrisponde all'attività *Ambito di Intervento* appartenente alla prima fase di *Impostazione*. Pertanto valgono le stesse considerazioni e riflessioni effettuate nel capitolo precedente durante la descrizione di tali attività.
- *Setup di Progetto*: definizione della governance di progetto; all'interno di questa fase vengono responsabilizzati i manager delle Line of Business interessate (process owner). Di fondamentale importanza è il coinvolgimento dell'IT e dell'HR con supporto trasversale. Vengono inoltre identificati i cosiddetti facilitatori, come sostituti dei tradizionali key user, da coinvolgere per il codesign della soluzione e come agenti del cambiamento. La ricerca di profili simili deve avvenire rispettando le seguenti caratteristiche: leadership informale e alfabetizzazione informatica. Effettuando un parallelo con l'approccio metodologico sistemico, questa seconda fase di Setup di Progetto corrisponde all'attività *Governance di Progetto* appartenente alla prima fase di *Impostazione*. Pertanto, valgono le stesse considerazioni e riflessioni effettuate nel capitolo precedente durante la descrizione di tali attività.
- *Analisi 360°*: mappatura delle attività e dei flussi di comunicazione; all'interno di questa fase è importante identificare le aree di collaborazione maggiormente rilevanti per le prestazioni del processo, o in grado di rappresentare significative opportunità di miglioramento. Da questa analisi possono emergere informazioni importanti come: flussi di comunicazione ridondanti, attività non a valore aggiunto e presenza di eventuali colli di bottiglia. Successivamente vengono individuate le posizioni aziendali coinvolte nel processo oggetto di studio, il quale viene modellizzato per fare emergere chiaramente il flusso di attività strutturate e analizzati i flussi di collaborazione in essere in ciascuna fase del processo. Una volta terminata questa analisi viene fornita una sintesi dei risultati ottenuti attraverso la rielaborazione dei dati raccolti; tutto ciò è necessario per poter approfondire le caratteristiche degli

scambi collaborativi su cui si ritiene necessario intervenire. Effettuando un parallelo con l'approccio metodologico sistemico, questa terza fase di Analisi 360° corrisponde alle attività di *Analisi attività strutturate*, *Rilevazione attività destrutturate* e *Sintesi* appartenenti alla seconda fase di *Analisi*. Pertanto valgono le stesse considerazioni e riflessioni effettuate nel capitolo precedente durante la descrizione di tali attività.

- *Realizzazione*: identificazione strumenti e definizione dell'architettura applicativa; l'obiettivo è quello di progettare il supporto funzionale alle esigenze rilevate per ciascuno degli scambi collaborativi ritenuti critici. Effettuando un parallelo con l'approccio metodologico sistemico, questa quarta fase di Realizzazione corrisponde all'attività *Definizione azioni di Miglioramento* appartenente alla terza fase di *Sviluppo*. Pertanto valgono le stesse considerazioni e riflessioni effettuate nel capitolo precedente durante la descrizione di tale attività.
- *Monitoraggio*: misura delle prestazioni di processo e valutazione di eventuali azioni correttive da intraprendere; l'introduzione di componenti social e collaborative deve seguire un percorso graduale, in armonia con l'alfabetizzazione degli utenti e la maturità organizzativa. Gli strumenti collaborativi richiedono maggiore governo e indirizzo per garantire un utilizzo a reale beneficio del business. Pertanto è necessario definire dei cruscotti di indicatori per monitorare gli elementi chiave. Effettuando un parallelo con l'approccio metodologico sistemico, questa quinta fase di Monitoraggio corrisponde all'attività *Monitoraggio e Controllo delle Attività* appartenente alla terza fase di *Sviluppo*. Pertanto valgono le stesse considerazioni e riflessioni effettuate nel capitolo precedente durante la descrizione di tale attività.
- *Change Management*: definizione delle azioni di change management per ciascun livello organizzativo; in base ai livelli organizzativi è possibile definire alcune iniziative di supporto al cambiamento. Incontri di sensibilizzazione o workshop di formazione per i Middle Management, mentre a livello operativo potrebbero essere sviluppati degli appositi tutorial oppure organizzare della formazione tramite gli Utenti facilitatori. Questi ultimi dovranno dunque essere formati per primi e i meccanismi per farlo possono includere delle sessioni intensive di formazione con personale tecnico specializzato o workshop di coinvolgimento. Effettuando un parallelo con l'approccio metodologico sistemico, questa sesta fase di Change Management si basa sugli aspetti trasversali riguardanti la gestione del cambiamento discussi all'interno della terza fase di *Sviluppo*. Pertanto valgono le stesse

considerazioni e riflessioni effettuate nel capitolo precedente durante la descrizione di tale attività.

Come verrà discusso nei paragrafi successivi, le fasi del modello di Social Business Collaboration realmente applicate all'interno dell'Azienda M sono state due, ossia: *l'Analisi 360°* e la *Realizzazione*. Il processo semi-strutturato ritenuto critico da un punto di vista del fabbisogno collaborativo non è stato individuato attraverso la prima fase della metodologia di "*Identificazione ambito*", ma attraverso una survey riguardante il livello di soddisfazione da parte dei dipendenti sul sistema gestionale internazionale recentemente introdotto, e le applicazioni che ne estendono il supporto funzionale (es. CRM, PLM).

5.3 Approccio tradizionale adottato per la sostituzione del sistema gestionale e potenziali limiti

Come anticipato in precedenza, l'azienda M è stata coinvolta nella sostituzione del sistema gestionale avvenuta in tutto il gruppo, compresa l'azienda I. Tale sostituzione ha permesso il passaggio da un sistema gestionale nazionale ad uno internazionale. Un progetto IT di questo tipo rappresenta un cambiamento rivoluzionario del business, che può essere inquadrato nella griglia di Venkatraman⁶⁰ di Figura 88 come un progetto di livello 3: *Business Process Redesign*. Questo tipo di progetti vengono definiti "rivoluzionari" perché comportano una revisione dei processi sia per le logiche di esecuzione delle attività che per i flussi informativi.

⁶⁰ Venkatraman, 1994

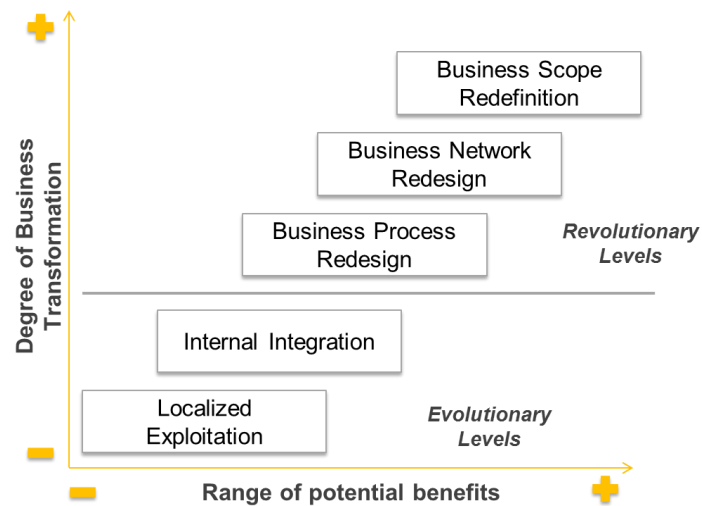


Figura 88 - La griglia di Venkatraman (Venkatraman, 1994)

Per classificare il grado di trasformazione del business ottenibile attraverso le tecnologie informatiche, Venkatraman propone una griglia (Figura 88) che incrocia i *benefici ottenibili* e il *tasso di cambiamento*. I primi sono misurabili in termini di costo, qualità e livello di servizio al cliente. Possono essere contenuti, quando i miglioramenti sono solo incrementali, o invece rilevanti, quando il beneficio è una significativa riduzione di costo o un deciso aumento di qualità e servizio. Il tasso di cambiamento delle operazioni aziendali può invece essere basso, se i cambiamenti richiesti sono marginali, o invece alto, se il cambiamento è ampio e riguarda strutture e meccanismi organizzativi, cultura aziendale e relazioni con clienti, fornitori e partner. Secondo Venkatraman i benefici effettivi degli interventi IT sono proporzionali ai cambiamenti organizzativi: i benefici elevati non sono ottenibili con cambiamenti marginali e i cambiamenti organizzativi sono inutili se si perseguono solo benefici incrementali.

Lo sviluppo di progetti IT rilevanti in ottica del business, come quello effettuato nell'azienda M, è costituito da una serie di passi ben definiti che portano alla sua pianificazione e realizzazione effettiva. Tale flusso di attività, schematicamente rappresentato in Figura 89, viene tipicamente detto *ciclo di vita* del progetto.

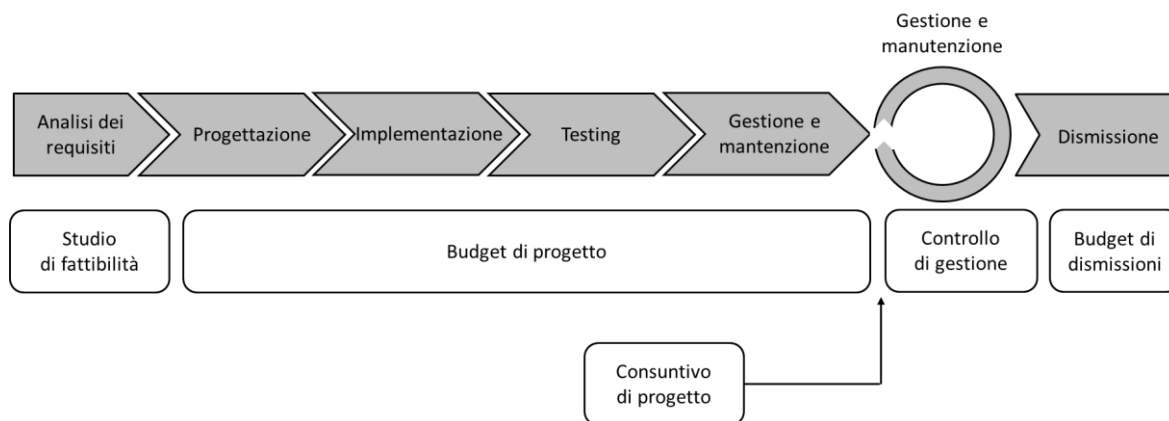


Figura 89 - Le valutazioni monetarie di un progetto IT lungo il ciclo di vita (Bracchi, Francalanci e Motta, 2010)

Durante lo svolgimento delle attività del ciclo di vita di un progetto IT è necessario provvedere in più momenti alla valutazione monetaria del progetto in esame. In particolare, la fase di analisi dei requisiti è accompagnata dallo *studio di fattibilità*, che ha lo scopo di verificare la convenienza del progetto. Se il progetto viene valutato come conveniente e successivamente approvato, viene redatto il *budget di progetto* che ha lo scopo di quantificare e valutare con precisione le risorse da allocare nelle successive fasi di realizzazione, fino alla messa in opera. Una volta che il progetto è stato realizzato e messo in opera viene redatto il *consuntivo di progetto*, la cui finalità è di verificare il rispetto dei limiti stabiliti dal budget di progetto. Durante la vita operativa avviene il *controllo di gestione* mentre anche la fase di dismissione viene accompagnata da un proprio *budget di dismissione*.

Riguardo al progetto di sostituzione del sistema gestionale nel gruppo M-I sono state effettuate delle analisi puntuali dei costi in fase di *studio di fattibilità* in base a diversi scenari, che hanno permesso di operare delle scelte efficaci. È stato valutato se far evolvere il sistema gestionale in uso alla versione successiva, con molte personalizzazioni e con integrazioni applicative esterne, oppure dotarsi di un ERP internazionale integrato nativamente con ridotte personalizzazioni. La scelta, come già detto, è ricaduta sul secondo caso, e ha di fatto portato ad un elevato investimento, superiore ai 700 mila euro. A livello di dettaglio, questi costi sono stati determinati prevalentemente dai costi di progetto e dai costi delle licenze del nuovo ERP. All'interno di questi costi bisogna considerare i costi di progetto e delle licenze sia dei moduli dell'ERP Core che dei moduli applicativi dell'ERP Extended (PLM, CRM) inseriti per colmare le esigenze funzionali. A tutti questi costi va inoltre aggiunta la manutenzione degli applicativi introdotti.

Concretamente, l'approccio tradizionale per la sostituzione/aggiornamento del sistema ERP è caratterizzato dunque da una prima fase di assessment in cui vengono delineati i requisiti funzionali, analizzati i processi as-is e definiti quelli to-be, ossia i processi obiettivo. Successivamente, vengono individuati per difetto i gap funzionali della soluzione attualmente installata, ai quali si cerca di rimediare agendo, in un primo momento, sulla componente organizzativa – ridisegnando opportunamente i processi (BPR) – e successivamente sulla componente applicativa, ricorrendo all'uso di Personalizzazioni del sistema gestionale.

L'approccio tradizionale, nasce per implementare soluzioni di ERP di I e II generazione⁶¹, pensati per supportare i processi aziendali seguendo principi di prescrittività stringenti. Come è emerso dall'applicazione, essi non riescono, proprio per la loro natura, a mettere in evidenza le esigenze di scambio collaborativo che si manifestano al di là delle procedure aziendali. Pertanto risultano essere inefficienti anche per poter progettare un supporto informativo in grado di supportare a tutto tondo l'esigenze dell'individuo.

Sebbene vi siano molti interessi per la gestione dei processi semi-strutturati, l'ambito di ricerca è piuttosto recente e le metodologie sviluppate per l'analisi specifica di questi processi appaiono piuttosto frammentate e non ancora mature. Pertanto, il punto di partenza del seguente lavoro di Tesi, è stato un modello sviluppato nell'ambito di una tesi magistrale di Ingegneria Gestionale del Politecnico di Milano (D'Aliessi 2012).

Il modello fornisce una duplice prospettiva di analisi che permette di tenere in esame, sia in fase di analisi che di progettazione, delle esigenze di supporto prettamente procedurale che di quelle di tipo collaborativo. Per testare il modello teorico ad un caso reale, è stato necessario rielaborare opportunamente il framework di partenza, sintetizzando le varie fasi in precisi step realmente applicabili. Esso è stato completato di opportuni strumenti di rilevazione in grado di analizzare concretamente le attività strutturate e destrutturate dei processi analizzati, individuando i reali fabbisogni in ottica collaborativa su cui progettare il supporto informativo.

⁶¹ ERP di II generazione: in grado coprire non solo i processi core dell'azienda, ma anche aree funzionali a monte e a valle della catena del valore.

5.3.1 Evoluzione del sistema informativo in M: un percorso in essere

Il progetto di sostituzione del sistema informativo all'interno dell'Azienda M risulta essere concluso. Il nuovo ERP è ormai a regime da circa 6 mesi, nei tempi prestabiliti. Ad oggi è utilizzato da quasi tutti i collaboratori dell'azienda, con alcune lamentele e insoddisfazioni diffuse internamente. A tale proposito, per valutare il livello di soddisfazione del nuovo sistema ERP da parte dei dipendenti dell'Azienda M, è stata effettuata una survey in grado di rilevare i giudizi espressi dai collaboratori in tal senso. L'obiettivo finale è garantire la messa a regime del nuovo sistema affinché i miglioramenti nell'esecuzione delle attività possano essere perseguiti nel breve/medio periodo. Per fare ciò è necessario attuare azioni di intervento in ottica di "miglioramento continuo" sui processi, per conseguire risultati complessivamente in linea con mission e strategia aziendale.

La survey ha interessato tutto il personale dell'Azienda M coinvolto nell'utilizzo del nuovo sistema gestionale introdotto (Direttori, Responsabili di primo livello, figure operative e tecnici) ed è stata svolta mediante questionario distribuito a tutti i collaboratori. La prima somministrazione del questionario è stata effettuata ad un mese dal "go-live" del nuovo sistema gestionale, mentre la seconda è avvenuta dopo tre mesi dall'introduzione in azienda.

Il questionario, realizzato e somministrato agli utenti dal sottoscritto, è stato realizzato in maniera molto semplice ed immediata, attraverso domande a risposta multipla, per garantire una compilazione in completa autonomia da parte di tutti gli utenti interessati e che non richiedesse grandi perdite di tempo da parte dei lavoratori. L'obiettivo dei questionari è stato quello di rilevare il livello di soddisfazione da parte dei collaboratori dell'Azienda M riguardo al sistema gestionale e alle applicazioni che ne estendono il supporto funzionale (es. CRM, PLM). Dunque le informazioni che si volevano rilevare somministrando i questionari sono state le seguenti:

- *livello di soddisfazione*: allineamento alle aspettative ed eventuali margini di miglioramento;
- *percezione sui benefici operativi di breve termine*: ad esempio, riduzione del traffico mail e riduzione del tempo di ricerca informazioni;

- *percezione sui benefici operativi di lungo termine*: come ad esempio eventuali variazioni nelle procedure di lavoro svolte;
- *criticità e relativi suggerimenti*: al fine di avviare azioni di miglioramento continuo;
- *usabilità*: ad esempio tempi più lunghi per inserimento riga ordine o altre informazioni in tal senso.

Sulla base di queste informazioni, le dimensioni di analisi (Figura 90) delle domande ideate per il questionario di analisi, sono state le seguenti:

- **Processi**: supporto funzionale ai processi aziendali in termini di allineamento tra requisiti funzionali disponibili e attività eseguite.
- **Diffusione**: livello di disponibilità e accesso al sistema e livello di utilizzo.
- **Presidio**: livello di autonomia e conoscenza delle funzionalità necessarie all'esecuzione dell'attività.
- **Usabilità**: facilità percepita di utilizzo e di accesso alle informazioni.

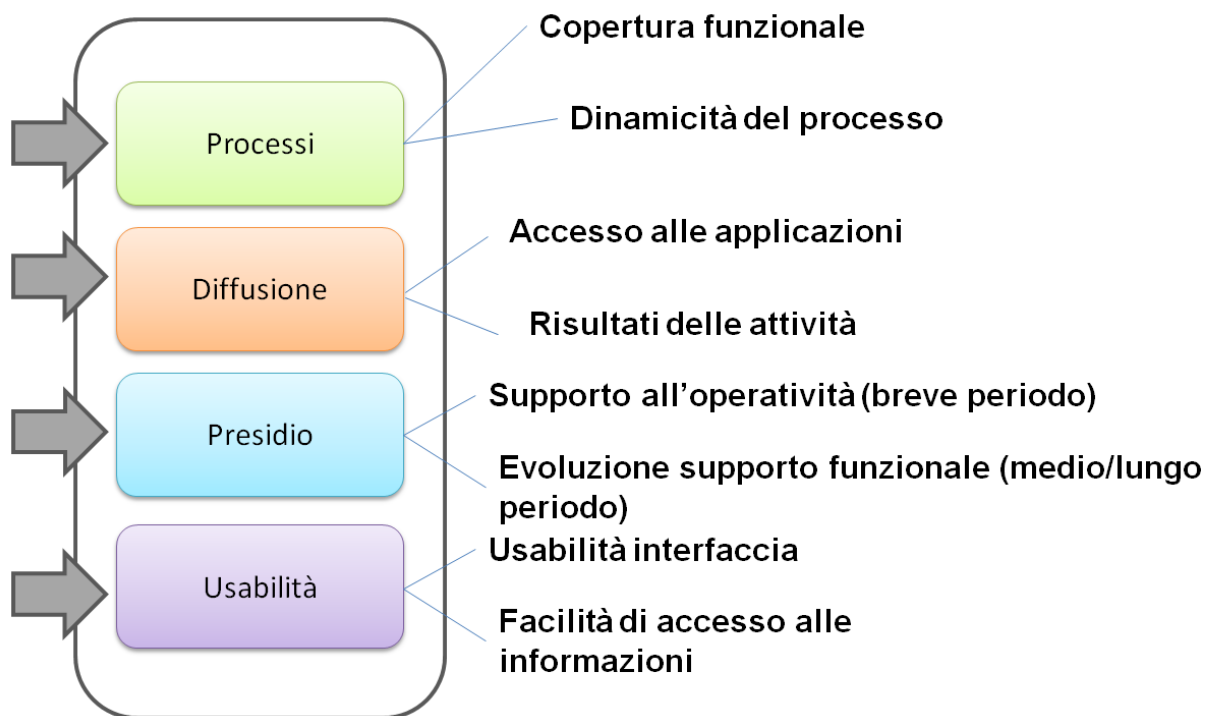


Figura 90 – Dimensioni di analisi e parametri previsti dal questionario di rilevazione

Risultati emersi dalla Survey

Il campione oggetto della survey ha interessato , nello specifico, 40 dipendenti dell'azienda M. In generale, l'attuale livello di soddisfazione è parziale ed emergono due principali polarizzazioni: livelli di soddisfazione minori per ruoli operativi e livelli di soddisfazione maggiori per la prima linea e per il personale che ha iniziato a lavorare operando direttamente sul sistema gestionale Internazionale. Tali risultati, sintetizzati in Figura 91, se opportunamente analizzati, permettono di identificare delle priorità di intervento.

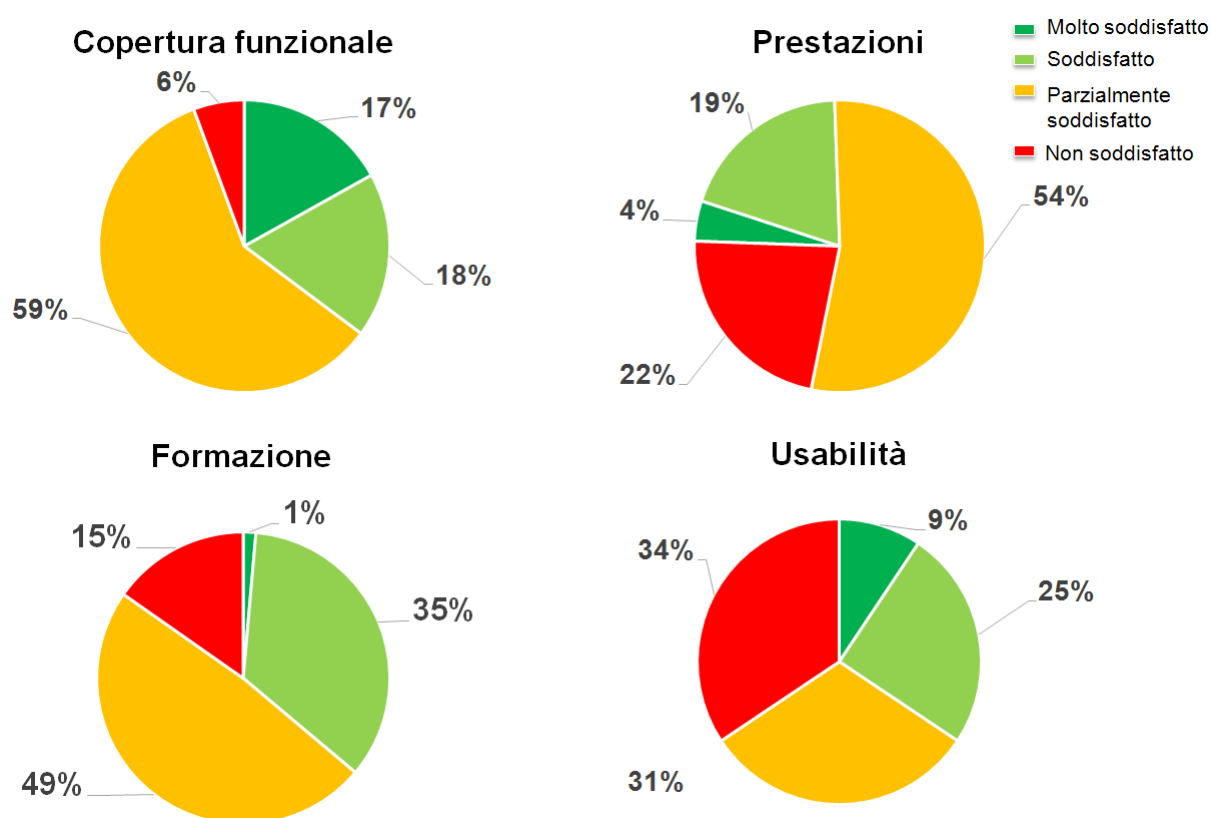


Figura 91 – Visione di sintesi dei risultati emersi dalla Survey

Per quanto riguarda la **Copertura Funzionale**, soltanto il 35% degli utenti intervistati si ritiene completamente soddisfatto. Una grossa fetta del personale coinvolto, il 65%, ritiene che il sistema gestionale introdotto non riesca a supportare parzialmente (il 59%) o addirittura completamente (il 6%) le attività di business da svolgere. Molti degli intervistati affermano che per svolgere le proprie attività quotidiane è necessario fare ricorso a strumenti di produttività individuale (es. Excel).

In termini di **Prestazioni** i livelli di soddisfazione variano per Unità Organizzativa. I casi di insoddisfazione sono legati prevalentemente ad aspetti di interruzione di servizio e di adeguatezza funzionale. Si rilevano invece miglioramenti rispetto al passato sulla qualità del dato e sui tempi di risposta del sistema.

Per quanto riguarda le attività di **Formazione** invece, più della metà degli intervistati non si ritiene soddisfatto. In tal senso, emergono chiaramente necessità di potenziare gli strumenti formativi (video demo, manuali, FAQ, sessioni formative in aula, ecc.) e il supporto fornito dai colleghi dell'ufficio Sistemi Informativi.

In termini di **Usabilità**, i livelli di soddisfazione variano per Unità Organizzativa e i casi di insoddisfazione interessano prevalentemente aspetti di disponibilità dei dati e semplicità d'uso dell'interfaccia. Si rilevano invece miglioramenti sui tempi di ricerca delle informazioni.

Complessivamente dai risultati della Survey effettuata risulta che la qualità del dato, la rapidità di risposta e, per una buona rappresentanza del campione anche la copertura funzionale, rappresentano i primi benefici percepiti a tutti i livelli. La facilità di utilizzo, intesa come usabilità delle interfacce, è un ambito di intervento a cui si ritiene di dover dedicare attenzione, poiché è causa di limitato utilizzo per alcune funzionalità (percepito in alcuni casi come problema prestazionale poiché “rallenta” le attività). Da verificare, per alcune specifiche aree, la presenza di funzionalità ritenute necessarie per le quali è necessario far ricorso a strumenti terzi; in particolare per le aree riguardanti la produzione, la logistica, l'ufficio tecnico, la qualità e le vendite. In ultimo, a livello operativo, è richiesta una maggiore formazione alle funzionalità del sistema gestionale introdotto, in particolar modo nelle aree di amministrazione, produzione e qualità.

Infine, attraverso la somministrazione dei questionari è stato possibile individuare le aree dell'Azienda M maggiormente insoddisfatte dall'introduzione del sistema gestionale. Le aree in rosso (Figura 92), mostrano le funzioni aziendali che necessitano di ulteriori strumenti per svolgere le proprie attività, dato che il sistema gestionale appena introdotto non è in grado di coprire completamente i fabbisogni espressi dalle figure professionali operanti in queste aree dell'Azienda. Nello specifico, i dipendenti appartenenti a queste aree richiedono una maggiore collaborazione e cooperazione con gli altri attori coinvolti nei propri processi di business.

- Molto soddisfatto
- Soddisfatto
- Parzialmente soddisfatto
- Non soddisfatto

Tecnico	
Logistica	
Produzione	
Qualità	
Vendite	
Process Management	
Acquisti	
Service	
Amministrazione	
Vendita Ricambi	
Acquisti ricambi	

Figura 92 – Scala di soddisfazione della copertura in ottica collaborativa delle diverse aree dell’Azienda M

Lo studio di queste aree, ha permesso di applicare concretamente alcuni passi del modello di riferimento della Metodologia SBC, per valutare il supporto informativo richiesto da tali processi in ottica collaborativa e di cooperazione tra i soggetti interessati. Nello specifico, come emerge anche dalle aree maggiormente scoperte dal punto di vista funzionale (Figura 92), l’area Tecnica dell’azienda M risulta critica in tal senso. Per questo motivo è stato scelto di applicare il modello SBC al processo semi-strutturato di **Progettazione Tecnica** delle personalizzazioni dei motori industriali.

Tale processo risulta avere un’importanza fondamentale per l’azienda, visto il settore in cui essa opera. Ad oggi le modifiche tecniche sui motori vengono svolte senza un supporto collaborativo degno di nota, in quanto le collaborazioni sono molto critiche e frequenti in questo processo. La progettazione vera e propria delle modifiche avviene attraverso un vero e proprio co-design tra il progettista, il tecnico di supporto e il venditore. Oggi però le uniche modalità di collaborazione avvengono tramite riunioni, mail e telefono e rappresentano una

criticità in termini di lead time delle attività da compiere. Per questi motivi è stato scelto il processo di Progettazione Tecnica per applicare il modello SBC.

5.4 Applicazione dell'approccio di Social Business Collaboration

Attraverso la Survey effettuata in Azienda riguardante il livello di soddisfazione degli utenti sul sistema gestionale Internazionale introdotto, è stato possibile identificare il processo target su cui applicare la metodologia SBC. Il processo identificato è quello riguardante la Progettazione Tecnica delle personalizzazioni dei motori industriali, in quanto l'area Tecnica dell'azienda M, risulta essere una delle aree più critiche in termini di copertura funzionale, nonostante l'introduzione del nuovo ERP, come risultato emerso dai questionari di rilevazione opportunamente compilati. Secondo gli attori coinvolti all'interno di questo processo, molte attività vengono svolte attraverso strumenti di produttività individuale e non vi è un supporto collaborativo da parte della soluzione gestionale, in grado di far cooperare ed interagire gli utenti durante le diverse fasi del processo. Per queste ragioni la Progettazione Tecnica risulta essere perfetta per testare concretamente la bontà del modello e gli strumenti appositamente sviluppati per giungere alla realizzazione di un supporto informatico di tipo collaborativo.

Prima di procedere con l'applicazione vera e propria del modello di riferimento, è importante ricordare che le fasi realmente applicate all'interno del seguente caso reale sono state due, ossia: l'*Analisi 360°* e la *Realizzazione*. La fase di *Identificazione dell'ambito* non è stata invece applicata in quanto il processo su cui testare la metodologia SBC è stato rilevato attraverso i risultati della Survey presentati precedentemente. Mentre le fasi di *Monitoraggio* e *Change Management* richiederebbero la realizzazione concreta e reale degli strumenti che in questo lavoro di Tesi vengono soltanto progettati per migliorare l'esecuzione del processo di Progettazione Tecnica. La realizzazione degli strumenti collaborativi da "agganciare" alla soluzione gestionale già esistente, rappresenta un'ipotesi progettuale reale da poter esporre all'Azienda M come alternativa concreta alle personalizzazioni dell'ERP richieste dagli utenti per colmare i gap funzionali in chiave collaborativa.

5.4.1 Descrizione del processo di “Progettazione Tecnica”

Il processo in questione riguarda i motori industriali commercializzati dall’Azienda M. Esso ha a che fare con le modifiche tecniche che i cliente possono richiedere sui motori acquistati. In particolare l’Azienda M, come già detto, è un rivenditore di una nota azienda tedesca produttrice di motori ad uso industriale e marino. Spesso capita che i clienti in fase d’ordine richiedano delle modifiche tecniche o personalizzazioni sui motori acquistati, specialmente per quelli di tipo industriale. Per questo motivo all’interno della divisione “Motori Industriali” di M esiste il processo di Progettazione Tecnica svolto, come descritto successivamente, da diverse figure professionali

Il processo di Progettazione Tecnica ha inizio nel momento in cui il cliente richiede al venditore di riferimento una richiesta di modifica tecnica del motore industriale appena acquistato. A questo punto parte una vera e propria contrattazione tra i due soggetti, in quanto il background tecnico del venditore gli permette non solo di effettuare un’offerta di tipo commerciale legata ai costi aggiuntivi di personalizzazione che il cliente dovrà sostenere, ma anche di esporre le diverse soluzioni tecniche che l’azienda è in grado di offrire, sulla base delle modifiche richieste. Concordate le specifiche con il cliente, sia in termini tecnici che di costo, il venditore può procedere con la formalizzazione dell’ordine. A questo punto viene creato un vero e proprio ordine di Progettazione Tecnica da parte del venditore e consegnato nelle mani del progettista che si farà carico di eseguire le modifiche tecniche richieste dal cliente e verificate in fase di contrattazione. Terminata la progettazione, il progettista effettua la verifica dei componenti utilizzati per eseguire le modifiche e ricerca sul mercato i giusti fornitori da cui ordinare le parti aggiuntive necessarie per la produzione della personalizzazione realizzata.

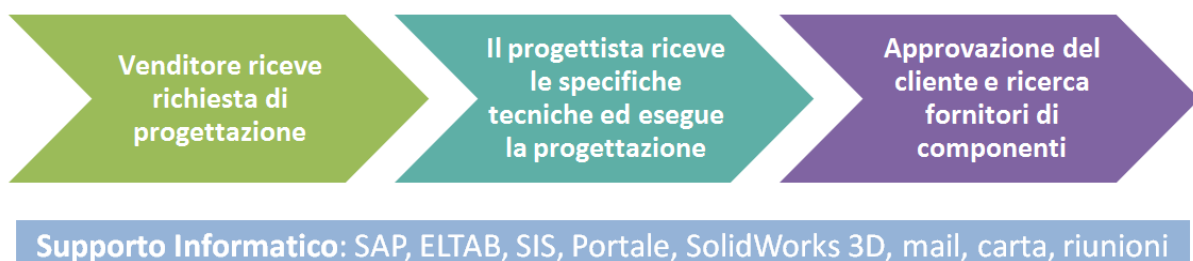


Figura 93 – Processo di Progettazione Tecnica Azienda M

I principali strumenti informativi utilizzati dagli attori coinvolti nel processo per svolgere le proprie attività sono elencati di seguito:

- *ERP Internazionale*: il sistema gestionale è utilizzato sia dal venditore che dal progettista per diversi motivi, tra i quali: attività di fatturazione degli ordini, verifica distinta base e verifica informazioni di carattere generale.
- *SolidWorks 3D*: strumento di progettazione utilizzato dal progettista per effettuare la progettazione tecnica delle modifiche richieste.
- *ELTAB*: soluzione utilizzata dal venditore per definire esattamente la distinta base del motore e i componenti aggiuntivi per soddisfare le richieste del cliente. Questo sistema permette di creare la lista di tutti i codici dei singoli componenti sulla base della configurazione tecnica richiesta. L'ordine viene passato dal venditore al progettista consegnandoli il documento ELTAB contenente i codici delle parti del motore.
- *SIS*: sistema utilizzato dal progettista per scaricare automaticamente nel SolidWorks di progettazione il disegno base 3D del motore industriale richiesto dal cliente. Inserendo dunque i codici dei componenti a sistema, è possibile recuperare il disegno base del prodotto da cui partire all'interno dell'ambiente di progettazione, predisposto per effettuare le lavorazioni di personalizzazione.
- *Portale casa madre Tedesca*: si tratta dello strumento informatico messo a disposizione dalla casa produttrice dei motori industriali per l'inserimento degli ordini e la verifica della distinta base o dei componenti aggiuntivi richiesti.

Dunque il parco applicativo richiesto per l'esecuzione del processo di Progettazione Tecnica risulta essere non indifferente. È importante sottolineare anche che tali strumenti non sono integrati tra loro e, come vedremo successivamente, gli scambi collaborativi effettuati attraverso strumenti ad uso individuale sono molteplici e riguardano diversi attori del processo. Ciò nonostante la copertura funzionale, come visto, non è comunque allineata alle aspettative degli utenti.

5.4.2 Fase di Analisi 360°

La fase di Analisi 360° è caratterizzata da cinque step principali raffigurati di seguito. L'elemento caratterizzante di questa fase, che rende la metodologia SBC unica nell'individuazione delle esigenze di collaboration, è la combinazione dell'analisi strutturata e destrutturata riguardanti le singole attività del processo studiato.

Dunque per prima cosa è necessario procedere con l'analisi del flusso strutturato delle attività, comprendono i ruoli coinvolti e gli strumenti utilizzati durante la Progettazione Tecnica. Dopodichè il secondo e il terzo step vengono svolti quasi contemporaneamente; l'analisi dei flussi di collaborazione permette di individuare il flusso di attività destrutturato durante lo svolgimento del processo e di rilevare quindi tutte le posizioni aziendali coinvolte nella Progettazione Tecnica che non emergono fin da subito dalla sola analisi strutturata. Infine, combinando l'analisi del flusso strutturato e destrutturato, è possibile identificare le aree critiche in ottica di collaborazione e cooperazione che richiederebbero un intervento progettuale con l'introduzione di opportuni strumenti informatici da attivare. La Figura 94 mostra i passi appena descritti ed eseguiti durante l'Analisi 360°.

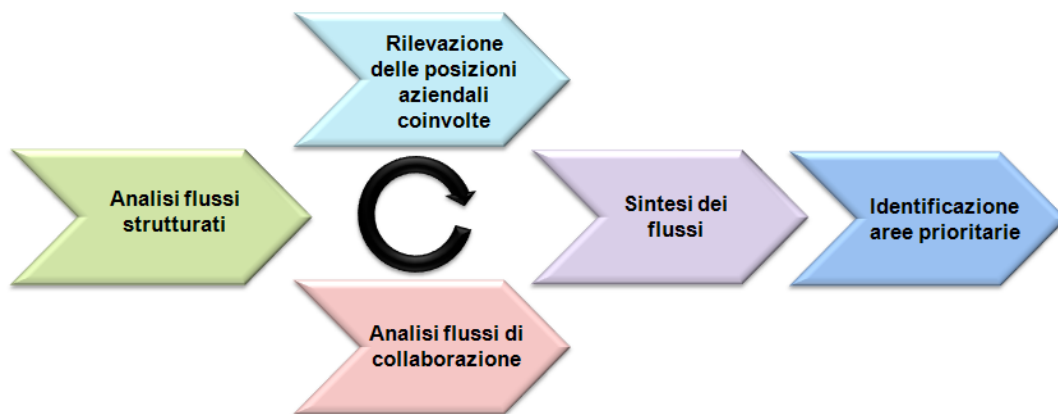


Figura 94 – I passi dell'Analisi 360° - Metodologia SBC (Daliessi, Politecnico di Milano 2012)

Analisi flusso strutturato

Per rappresentare il flusso strutturato del processo di Progettazione Tecnica è stato utilizzato un tool informatico per la creazione di grafici e diagrammi, in grado di evidenziare gli attori coinvolti, le fasi del processo e gli strumenti utilizzati. In Figura 95 è riportato il diagramma di flusso del processo di Progettazione Tecnica.

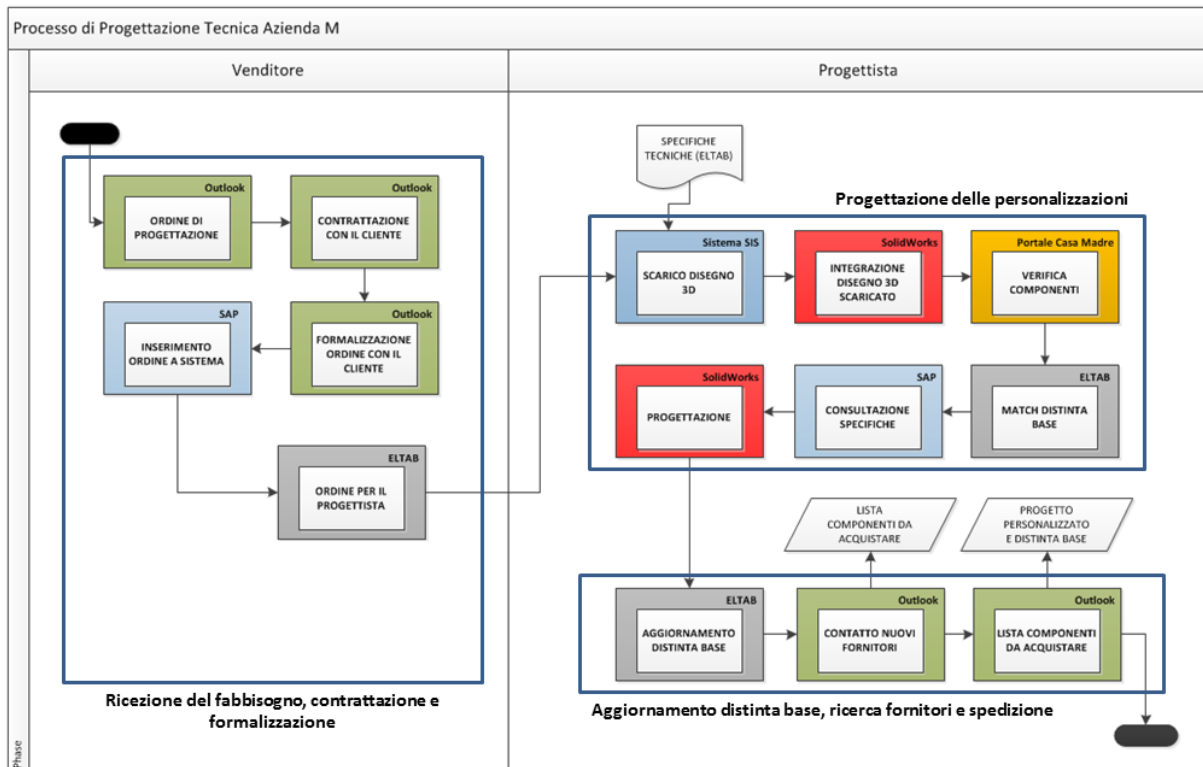


Figura 95 – Flusso strutturato del processo di Progettazione Tecnica – Azienda M

Analizzando il flusso strutturato è possibile affermare che gli unici attori che partecipano attivamente al processo sono due, ossia il venditore e il progettista. Per ciascuna attività elementare è possibile visualizzare lo strumento informatico di supporto utilizzato; nello specifico, i tool principali sono stati già descritti in precedenza durante la descrizione generale del processo studiato, ad eccezione di “Outlook” indicato all’interno di Figura 108 come supporto di riferimento per le attività che utilizzano strumenti di comunicazione come la posta elettronica o il telefono.

Le fasi principali del processo di Progettazione Tecnica sono tre e vengono descritte dettagliatamente di seguito:

- *Ricezione del fabbisogno, contrattazione e formalizzazione*: il processo inizia con una richiesta di modifica tecnica da parte del cliente, che viene presa in carico dal venditore di riferimento. Quest’ultimo inizia una vera e propria attività di contrattazione con il cliente per verificare la fattibilità della personalizzazione richiesta e le specifiche di progettazione. Inoltre, sulla base dell’ordine ricevuto, effettua un’offerta economica da proporre al cliente. Tale attività di contrattazione si conclude con la formalizzazione dell’ordine da parte del venditore, dopo aver ricevuto

ovviamente il via libera dal cliente. Tutte le attività appena descritte vengono supportate da strumenti di posta elettronica e telefono, tranne la formalizzazione dell'ordine che implica l'inserimento, da parte del venditore, dell'ordine di progettazione tecnica commissionato nel sistema gestionale ERP. Infine, dopo aver formalizzato l'ordine, il venditore inserisce la distinta base del motore industriale ordinato dal cliente all'interno del sistema ELTAB, in grado di creare un documento contenente la lista di tutti i componenti inerenti al prodotto richiesto e i relativi codici identificativi presenti nel catalogo della casa madre tedesca. Tale documento viene inviato (tramite mail o a mano) al progettista per effettuare la personalizzazione del motore industriale.

- *Progettazione Tecnica delle personalizzazioni:* il progettista riceve le specifiche tecniche di personalizzazione dal venditore attraverso il documento ELTAB. Esso si preoccupa, in prima battuta, di collegarsi al sistema SIS che gli permette di effettuare il download del disegno base 3D del motore industriale da modificare. Questo strumento è perfettamente integrato con il SolidWorks del progettista. Prima di iniziare l'attività di progettazione vera e propria, il progettista effettua una verifica dei componenti aggiuntivi presenti nell'ordine di personalizzazione ricevuto, effettuando un confronto tra i codici presenti nel documento ELTAB e quelli presenti nei cataloghi della casa madre tedesca (attraverso il portale di riferimento). Dopo aver effettuato queste verifiche esso procede con la progettazione tecnica vera e propria, sfruttando l'ambiente 3D messo a disposizione dalla soluzione SolidWorks.
- *Aggiornamento distinta base, ricerca fornitori e spedizione:* conclusa la progettazione tecnica, il progettista aggiorna la distinta base dell'ordine ricevuto, inserendo nell'ELTAB gli ulteriori codici dei componenti aggiuntivi utilizzati per soddisfare le richieste del cliente. A questo punto, non essendo presente all'interno dell'Azienda M un vero e proprio Ufficio Acquisti, il progettista stesso si preoccupa di ricercare sul mercato i fornitori adatti per i componenti non standard utilizzati in fase di progettazione, e indispensabili durante la produzione vera e propria delle modifiche richieste sul motore personalizzato. Trovati i fornitori, il progettista comunica al buyer di riferimento la lista dei componenti da acquistare per formalizzare l'ordine di acquisto verso i fornitori già contattati. La ricerca dei fornitori e l'invio della lista dei nuovi componenti da acquistare, sono attività che vengono svolte dal progettista tramite posta elettronica o telefono.

Rilevazione delle posizioni aziendali coinvolte

Il secondo step dell'Analisi 360° è la rilevazione delle posizioni aziendali coinvolte nel processo di Progettazione Tecnica. Questa fase è svolta parallelamente all'analisi dei flussi di collaborazione (step tre dell'Analisi 360°), e permette di identificare i ruoli e gli attori che intervengono attivamente durante l'esecuzione del processo analizzato, pur non comparando all'interno del flusso strutturato delle attività svolte. Mentre la fase successiva, mediante la compilazione di un apposito questionario, consente di identificare puntualmente tutti gli attori coinvolti, assegnando anche un valore numerico di criticità per ciascun scambio collaborativo considerato, questa fase consente di individuare le posizioni aziendali coinvolte attraverso semplici interviste dei diretti interessati.

Osservando il regolare svolgimento del processo di Progettazione Tecnica è possibile notare che intervengono altre figure professionali oltre al venditore e al progettista. Difatti, esiste una figura di back office che collabora con il venditore per la formalizzazione dell'ordine, un tecnico di supporto che lavora a stretto contatto con il progettista durante la progettazione delle modifiche sui motori industriali e mette a disposizione il proprio know how anche al venditore, in fase di contrattazione con il cliente per la verifica delle personalizzazioni richieste. Infine vi è la presenza di un buyer, che si interfaccia con il progettista, dal quale riceve la lista dei componenti aggiuntivi da acquistare per realizzare le modifiche progettate. In Figura 96 viene data una rappresentazione qualitativa delle posizioni professionali appena descritte, che compaiono all'interno del processo di Progettazione Tecnica.



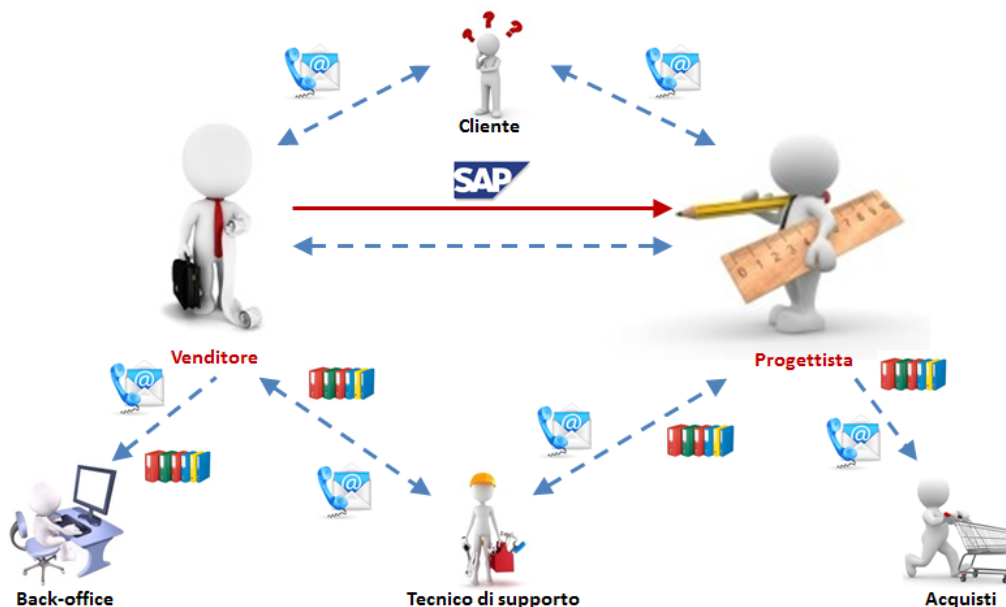


Figura 96 – Flussi di comunicazioni tra gli attori del processo di Progettazione Tecnica – Azienda M

Dopo aver individuato gli altri attori che intervengono all'interno del processo analizzato, è possibile collocare tali figure all'interno dell'organigramma di riferimento (Figura 97). Il processo di Progettazione Tecnica studiato attraverso il modello SBC fa riferimento ai soli motori industriali; per questo motivo l'organigramma seguente è stato sviluppato per la sola Business Unit "Motori Industriali" dell'Azienda M.

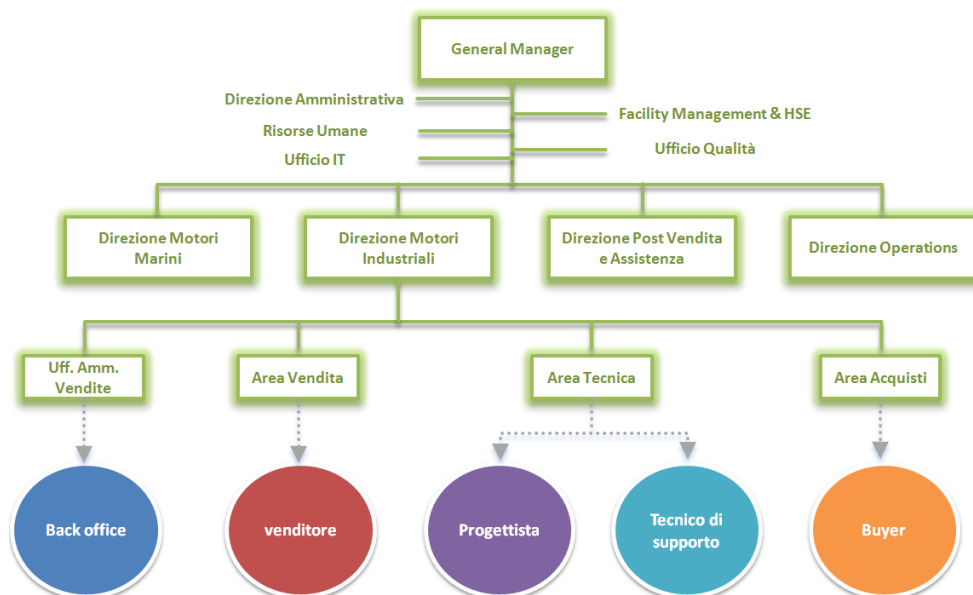


Figura 97 – Ruoli professionali coinvolti nel processo di Progettazione Tecnica – collocazione su organigramma Azienda M

Nello specifico, il numero di attori individuati all'interno del processo, è elencato di seguito:

- 1 figura di back office;
- 8 venditori;
- 1 progettista (figura critica);
- 1 tecnico di supporto;
- 1 buyer.

Analisi flussi di collaborazione

Lo step successivo dell'Analisi 360° è l'individuazione dei flussi di collaborazione. Dopo aver analizzato lo svolgimento del flusso strutturato del processo di Progettazione Tecnica, è doveroso comprendere l'esistenza di eventuali scambi collaborativi che non sono osservabili a priori attraverso la sola analisi strutturata. Per determinare l'esistenza dei flussi collaborativi destrutturati, supportati strumenti di natura individuale, è necessario osservare sul campo lo svolgimento del processo analizzato e, mediante incontri e interviste con tutti i soggetti coinvolti, comprendere gli scambi collaborativi effettuati e la loro natura in termini di importanza e criticità.

Per effettuare tale analisi è stato necessario sviluppare degli appositi questionari di *Analisi del Network* in grado di analizzare gli scambi collaborativi in essere durante l'esecuzione del processo. Come già detto, l'analisi permette di estendere la tradizionale analisi dei processi nella loro componente strutturata, completandola della componente destrutturata e collaborativa. Il questionario è stato somministrato a tutti i collaboratori coinvolti nel processo in esame, una volta conclusa la fase di analisi della componente strutturata. Le tipologie di informazioni raccolte si riferiscono agli scambi collaborativi esistenti tra le posizioni aziendali con cui l'intervistato collabora. Il questionario di *Analisi del Network* è finalizzato alla raccolta di informazioni relative a tali scambi collaborativi in essere tra le diverse posizioni aziendali coinvolte nel processo di Progettazione Tecnica, siano queste formalizzate o non formalizzate. Nello specifico, le informazioni che si prevede di rilevare riguardano:

- l'esistenza di scambi collaborativi tra le diverse posizioni aziendali coinvolte nel processo di Progettazione Tecnica;
- la frequenza di accadimento degli scambi;
- la rilevanza dello scambio, rispetto al risultato complessivo del processo.

L'applicazione del questionario è stata attuata una volta conclusa la fase di analisi dei flussi di lavoro strutturati che caratterizzano il processo e che hanno permesso di identificare le posizioni aziendali formalmente coinvolte nel processo, le quali sono state le prime a compilare il questionario.

Le informazioni raccolte dal questionario, unitamente a quelle emerse dall'analisi della componente strutturata, dovranno poi essere rielaborate (durante la "Sintesi dei flussi"), ai fini di estrarre un quadro di sintesi dato dalla "Matrice sull'intensità degli scambi collaborativi". In questo modo sarà possibile identificare le aree di intervento sulle quali valutare l'attivazione di aree applicative, integrate all'ERP, a supporto degli scambi collaborativi.

Il questionario è stato somministrato a tutti i partecipanti alla Progettazione Tecnica e compilato per ogni macro-fase che compone il flusso del processo (ricavata dall'analisi strutturata svolta in precedenza). Analizzando i questionari sono emerse nuove posizioni aziendali coinvolte nel processo, oltre a quelle già rilevate dal flusso strutturato, alle quali è stato somministrato a loro volta il questionario per ottenere una visione completa degli scambi collaborativi esistenti. Al momento della somministrazione del questionario è stato importante chiarire i confini della macro-fase del processo rispetto alla quale si vogliono rilevare gli scambi collaborativi. Gli attori coinvolti in più fasi del processo, hanno compilato il questionario per ognuna delle fasi in cui erano coinvolti. E' stato suggerito agli utenti di rispondere al questionario con occhio critico, per fare emergere le maggiori necessità di collaborazione necessarie. In Tabella 6 è riportato un esempio del questionario distribuito nel quale, per prima cosa, l'intervistato ha inserito il proprio nome e posizione aziendale di appartenenza (venditore, progettista, ecc.) in alto a sinistra.

	Fase del processo:	
	Frequenza 1-10	Importanza 1-10

Tabella 6 – Esempio questionario di Analisi del Network

Definita la fase del processo rispetto alla quale rilevare le informazioni, gli intervistati hanno proceduto con la compilazione del questionario, inserendo le seguenti informazioni:

- posizioni aziendali con cui effettua una collaborazione, indicando eventualmente anche la posizione aziendale analoga a quella ricoperta;
- importanza della collaborazione, a cui è stato assegnato un valore su una scala da 1 a 10;
- frequenza dello scambio collaborativo, a cui è stato assegnato un valore su una scala da 1 a 10.

Prima di procedere con la compilazione del questionario è stata distribuita una guida di riferimento che definisce il punteggio da assegnare alla *Frequenza*:

- 0 → non avvengono mai scambi;
- 1 → scambi estremamente occasionali;
- 5 → almeno uno scambio ad ogni esecuzione del processo;
- 10 → numerosi scambi continuativi ad ogni esecuzione del processo.

Analogamente, tale guida, è stata realizzata e distribuita anche per il campo *Importanza*:

- 1 → scambio irrilevante;
- 3 → scambio necessario ma non influente sui risultati del processo;
- 6 → scambio con conseguenze sui risultati del processo;
- 10 → scambio fondamentale per il conseguimento dei risultati del processo.

Vengono riportati di seguito i questionari di *Analisi del Network* compilati da tutti gli attori che partecipano attivamente al processo di Progettazione Tecnica, individuati durante lo step precedente dell'Analisi 360°.

Processo analizzato:	Progettazione Tecnica	Fase del processo:	Contrattazione con il cliente
Nominativo intervistato:	G. C.	Per ogni collaborazione segnata, indicare la frequenza con cui la collaborazione avviene e la sua importanza per il raggiungimento del output del processo, si deve inserire un valore tra 1 e 10	
Posizione aziendale intervistato:	venditore		
Indicare le posizioni aziendali con cui avviene una collaborazione: Indicare con una X le posizioni aziendali con cui si collabora ed eventualmente aggiungere quelle mancanti		Frequenza 1 --> non avvengono scambi 10 --> numerosi scambi	Importanza 1 --> irrilevante 10 --> fondamentale
Posizione aziendale 1:	Tecnico di supporto	6	8

Tabella 7 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Contrattazione con il cliente” per il venditore

Processo analizzato:	Progettazione Tecnica	Fase del processo:	Contrattazione con il cliente
Nominativo intervistato:	D.C.	Per ogni collaborazione segnata, indicare la frequenza con cui la collaborazione avviene e la sua importanza per il raggiungimento del output del processo, si deve inserire un valore tra 1 e 10	
Posizione aziendale intervistato:	Tecnico di supporto		
Indicare le posizioni aziendali con cui avviene una collaborazione: Indicare con una X le posizioni aziendali con cui si collabora ed eventualmente aggiungere quelle mancanti		Frequenza 1 --> non avvengono scambi 10 --> numerosi scambi	Importanza 1 --> irrilevante 10 --> fondamentale
Posizione aziendale 1:	venditore	6	8

Tabella 8 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Contrattazione con il cliente” per il tecnico di supporto

Processo analizzato:	Progettazione Tecnica	Fase del processo:	Inserimento ordine a sistema
Nominativo intervistato:	G.C.	Per ogni collaborazione segnata, indicare la frequenza con cui la collaborazione avviene e la sua importanza per il raggiungimento del output del processo, si deve inserire un valore tra 1 e 10	
Posizione aziendale intervistato:	Venditore		
Indicare le posizioni aziendali con cui avviene una collaborazione: Indicare con una X le posizioni aziendali con cui si collabora ed eventualmente aggiungere quelle mancanti		Frequenza 1 --> non avvengono scambi 10 --> numerosi scambi	Importanza 1 --> irrilevante 10 --> fondamentale
Posizione aziendale 1:	back office	7	4

Tabella 9 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Inserimento ordine a sistema” per il venditore

Processo analizzato:	Progettazione Tecnica	Fase del processo:	Inserimento ordine a sistema
Nominativo intervistato:	G.M.	Per ogni collaborazione segnata, indicare la frequenza con cui la collaborazione avviene e la sua importanza per il raggiungimento del output del processo, si deve inserire un valore tra 1 e 10	
Posizione aziendale intervistato:	back office		
Indicare le posizioni aziendali con cui avviene una collaborazione: Indicare con una X le posizioni aziendali con cui si collabora ed eventualmente aggiungere quelle mancanti		Frequenza 1 --> non avvengono scambi 10 --> numerosi scambi	Importanza 1 --> irrilevante 10 --> fondamentale
<i>Posizione aziendale 1:</i>	venditore	7	4

Tabella 10 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Inserimento ordine a sistema” per il back office

Processo analizzato:	Progettazione Tecnica	Fase del processo:	Scarico disegno 3D
Nominativo intervistato:	P.O.	Per ogni collaborazione segnata, indicare la frequenza con cui la collaborazione avviene e la sua importanza per il raggiungimento del output del processo, si deve inserire un valore tra 1 e 10	
Posizione aziendale intervistato:	Progettista		
Indicare le posizioni aziendali con cui avviene una collaborazione: Indicare con una X le posizioni aziendali con cui si collabora ed eventualmente aggiungere quelle mancanti		Frequenza 1 --> non avvengono scambi 10 --> numerosi scambi	Importanza 1 --> irrilevante 10 --> fondamentale
<i>Posizione aziendale 1:</i>	venditore	6	9

Tabella 11 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Scarico disegno 3D” per il progettista

Processo analizzato:	Progettazione Tecnica	Fase del processo:	Scarico disegno 3D
Nominativo intervistato:	G.C.	Per ogni collaborazione segnata, indicare la frequenza con cui la collaborazione avviene e la sua importanza per il raggiungimento del output del processo, si deve inserire un valore tra 1 e 10	
Posizione aziendale intervistato:	Venditore		
Indicare le posizioni aziendali con cui avviene una collaborazione: Indicare con una X le posizioni aziendali con cui si collabora ed eventualmente aggiungere quelle mancanti		Frequenza 1 --> non avvengono scambi 10 --> numerosi scambi	Importanza 1 --> irrilevante 10 --> fondamentale
<i>Posizione aziendale 1:</i>	progettista	6	9

Tabella 12 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Scarico disegno 3D” per il venditore

Processo analizzato:	Progettazione Tecnica	Fase del processo:	Progettazione
Nominativo intervistato:	P.O.	Per ogni collaborazione segnata, indicare la frequenza con cui la collaborazione avviene e la sua importanza per il raggiungimento del output del processo, si deve inserire un valore tra 1 e 10	
Posizione aziendale intervistato:	progettista		
Indicare le posizioni aziendali con cui avviene una collaborazione: Indicare con una X le posizioni aziendali con cui si collabora ed eventualmente aggiungere quelle mancanti		Frequenza 1 --> non avvengono scambi 10 --> numerosi scambi	Importanza 1 --> irrilevante 10 --> fondamentale
<i>Posizione aziendale 1:</i>	tecnico di supporto	8	8
<i>Posizione aziendale 2:</i>	venditore	5	7

Tabella 13 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Progettazione” per il progettista

Processo analizzato:	Progettazione Tecnica	Fase del processo:	Progettazione
Nominativo intervistato:	D.C.	Per ogni collaborazione segnata, indicare la frequenza con cui la collaborazione avviene e la sua importanza per il raggiungimento del output del processo, si deve inserire un valore tra 1 e 10	
Posizione aziendale intervistato:	Tecnico di supporto		
Indicare le posizioni aziendali con cui avviene una collaborazione: Indicare con una X le posizioni aziendali con cui si collabora ed eventualmente aggiungere quelle mancanti		Frequenza 1 --> non avvengono scambi 10 --> numerosi scambi	Importanza 1 --> irrilevante 10 --> fondamentale
<i>Posizione aziendale 1:</i>	progettista	8	8
<i>Posizione aziendale 2:</i>	venditore	4	5

Tabella 14 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Progettazione” per il tecnico di supporto

Processo analizzato:	Progettazione Tecnica	Fase del processo:	Progettazione
Nominativo intervistato:	G.C.	Per ogni collaborazione segnata, indicare la frequenza con cui la collaborazione avviene e la sua importanza per il raggiungimento del output del processo, si deve inserire un valore tra 1 e 10	
Posizione aziendale intervistato:	Venditore		
Indicare le posizioni aziendali con cui avviene una collaborazione: Indicare con una X le posizioni aziendali con cui si collabora ed eventualmente aggiungere quelle mancanti		Frequenza 1 --> non avvengono scambi 10 --> numerosi scambi	Importanza 1 --> irrilevante 10 --> fondamentale
<i>Posizione aziendale 1:</i>	progettista	5	7
<i>Posizione aziendale 2:</i>	tecnico di supporto	4	5

Tabella 15 – Questionario di Analisi del Network – fase di “Progettazione” per il venditore

Processo analizzato:	Progettazione Tecnica	Fase del processo:	Lista componenti da acquistare
Nominativo intervistato:	P.O.	Per ogni collaborazione segnata, indicare la frequenza con cui la collaborazione avviene e la sua importanza per il raggiungimento del output del processo, si deve inserire un valore tra 1 e 10	
Posizione aziendale intervistato:	Progettista		
Indicare le posizioni aziendali con cui avviene una collaborazione: Indicare con una X le posizioni aziendali con cui si collabora ed eventualmente aggiungere quelle mancanti		Frequenza 1 --> non avvengono scambi 10 --> numerosi scambi	Importanza 1 --> irrilevante 10 --> fondamentale
<i>Posizione aziendale 1:</i>	buyer	3	7

Tabella 16 – Questionario di Analisi del Network – fase “Lista componenti da acquistare” per il progettista

Processo analizzato:	Progettazione Tecnica	Fase del processo:	Lista componenti da acquistare
Nominativo intervistato:	A.Z.	Per ogni collaborazione segnata, indicare la frequenza con cui la collaborazione avviene e la sua importanza per il raggiungimento del output del processo, si deve inserire un valore tra 1 e 10	
Posizione aziendale intervistato:	Buyer		
Indicare le posizioni aziendali con cui avviene una collaborazione: Indicare con una X le posizioni aziendali con cui si collabora ed eventualmente aggiungere quelle mancanti		Frequenza 1 --> non avvengono scambi 10 --> numerosi scambi	Importanza 1 --> irrilevante 10 --> fondamentale
<i>Posizione aziendale 1:</i>	progettista	3	7

Tabella 17 – Questionario di Analisi del Network – fase “Lista componenti da acquistare” per il buyer

Sintesi dei flussi

Dopo aver individuato tutti i flussi di collaborazione presenti all'interno del processo di Progettazione Tecnica, attraverso l'Analisi del Network, è necessario effettuare una sintesi per identificare gli scambi critici su cui concentrarsi per realizzare gli strumenti in chiave collaborativa.

Per fare ciò è stata sviluppata la *Matrice degli Scambi Collaborativi*, strumento che permette di definire un quadro di sintesi sugli scambi collaborativi che avvengono lungo il processo, evidenziando l'intensità collaborativa per ciascuna interazione. In funzione dell'intensità collaborativa rilevata è stato possibile approfondire le interazioni ritenute maggiormente critiche e rilevanti, per le quali progettare il supporto collaborativo secondo l'approccio SBC. La matrice è stata compilata dal sottoscritto dopo aver raccolto tutti i dati presenti nei questionari di Analisi del Network.

La Matrice degli Scambi Collaborativi è caratterizzata da due principali assi sui quali sono riportati in maniera speculare le posizioni aziendali coinvolte nel processo. Per ciascun incrocio “posizione aziendale X – posizione aziendale Y” sono indicate:

- l'intensità dello scambio;
- la numerosità delle persone coinvolte nello scambio.

L'applicazione della *Matrice di intensità degli Scambi Collaborativi* è stata attuata a due livelli. Difatti, una volta conclusa la raccolta delle informazioni attraverso il questionario di Analisi del Network, la matrice è stata applicata per ciascuna fase del processo analizzato (matrice parziale); dopodichè è stata generata la matrice complessiva che, per ciascun incrocio identificato, riporta i valori di intensità media e di numerosità complessiva rispetto a quanto rilevato dalle matrici parziali.

Ciascun incrocio (“posizione aziendale X – posizione aziendale Y”) che presenta valori rilevanti per l'intensità collaborativa e la numerosità delle persone coinvolte, è stato oggetto di ulteriore approfondimenti relativamente a:

- natura dello scambio collaborativo;
- strumento utilizzato ed eventuali limiti;
- esigenza di estensione del supporto applicativo.

Come vedremo successivamente nel corso dell'ultimo step dell'Analisi 360° (Identificazione aree prioritarie), sulla base di tale approfondimento è possibile procedere con la progettazione della configurazione applicativa in chiave collaborativa, in cui vengono identificate le funzioni e gli strumenti social da attivare.

Tornando alla matrice parziale, la compilazione avviene attraverso la raccolta di tutti i dati dei questionari di analisi del network relativi alla fase a cui la matrice si riferisce. Essa infatti rappresenta l'intensità degli scambi collaborativi di una particolare fase del processo analizzato. Sull'asse orizzontale si inseriscono le posizioni aziendali per le quali emerge uno scambio collaborativo dal questionario di Analisi del Network, mentre sull'asse verticale si inseriscono le stesse posizioni aziendali, ma in ordine inverso. Ogni cella rappresenta la collaborazione delle due posizioni aziendali, poste sui rispettivi assi, per la quale è indicato il numero di persone complessive potenzialmente coinvolte nello scambio, appartenenti alle due posizioni aziendali che collaborano. Per il calcolo dell'intensità collaborativa si fa riferimento alla frequenza e all'importanza con cui avviene quel dato scambio collaborativo tra le due posizioni aziendali, così come riportato nei singoli questionari di analisi. L'intensità collaborativa di un determinato scambio è data dal prodotto tra la *frequenza* (che varia da 1 a 10) e l'*importanza* (che varia da 1 a 10); il valore risultante è quindi compreso fra 1 e 100. Il valore da inserire nella matrice è la media delle intensità collaborative identificate nei vari questionari relativi.

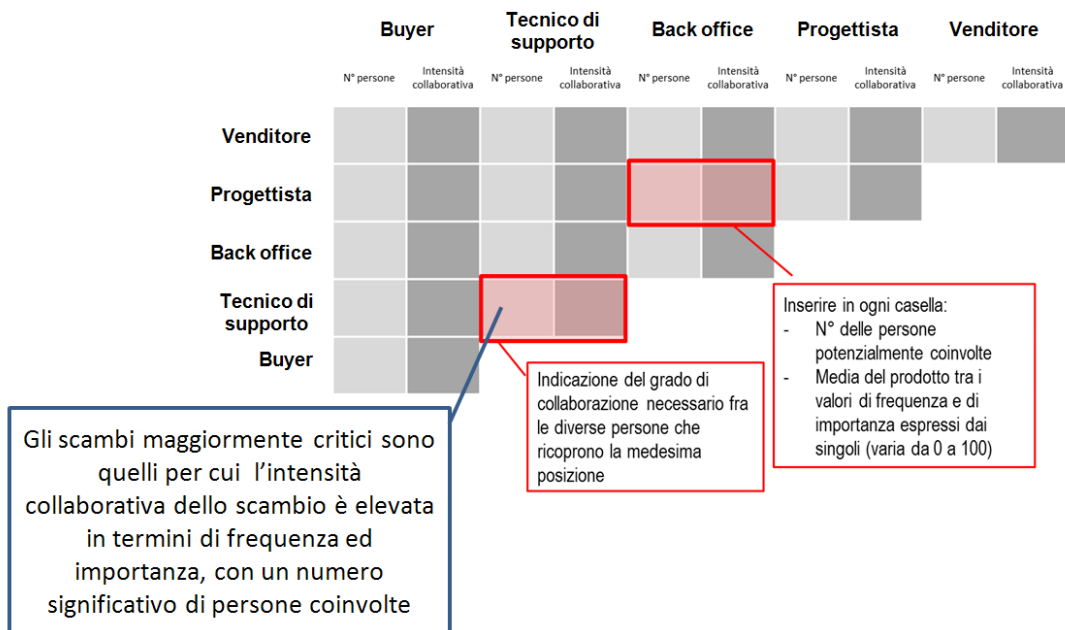


Figura 98 – Esempio di compilazione della Matrice di intensità degli Scambi Collaborativi

Di seguito sono riportate le matrici di collaborazione (parziali) compilate per il processo di Progettazione Tecnica analizzato.

Processo: Progettazione Motori Fase del processo: Contrattazione con il cliente	<i>tecnico di supporto</i>		<i>venditore</i>	
	N° persone	Intensità collaborativa	N° persone	Intensità collaborativa
<i>venditore</i>	9	48		
<i>tecnico di supporto</i>				

Tabella 18 – matrice parziale degli Scambi Collaborativi – fase di “Contrattazione con il cliente”

Durante la contrattazione con il cliente, il venditore, nonostante il background tecnico, può richiedere assistenza al tecnico di supporto per far fronte ad eventuali richieste molto puntuali. Questo scambio informativo avviene tramite *riunioni* o *telefono*.

- *Frequenza scambio informativo*: 1-2 volte alla settimana;
- *inefficienze prestazionali*: bassa reperibilità e disponibilità del tecnico di supporto, date le numerose attività svolte all'esterno dell'azienda, con difficoltà nella condivisione delle informazioni e tempi di progettazione che tendono ad allungarsi di conseguenza;
- *criticità dello scambio collaborativo*: ALTA.

Processo: Progettazione Motori Fase del processo: Inserimento ordine a sistema	<i>back office</i>		<i>venditore</i>	
	N° persone	Intensità collaborativa	N° persone	Intensità collaborativa
<i>venditore</i>	9	42		
<i>back office</i>				

Tabella 19 – matrice parziale degli Scambi Collaborativi – fase di “Inserimento ordine a sistema”

Formalizzato l’ordine con il cliente, il venditore deve inserirlo a sistema (nell’ERP). Successivamente l’ordine viene consegnato al back-office che si preoccuperà di inserire le informazioni di fatturazione e amministrazione. Questo scambio informativo avviene tramite *documentazione cartacea*, dopo che il venditore ha effettuato le stampe degli ordini formalizzati dai clienti.

- *Frequenza scambio informativo*: 2-3 volte alla settimana;
- *inefficienze prestazionali*: ritardi di tempo con cui le informazioni sull’ordine giungono all’ufficio amministrazione per la fatturazione, a seguito dell’inserimento nell’ERP da parte del venditore;
- *criticità dello scambio collaborativo*: MEDIA.

Processo: Progettazione Motori Fase del processo: Scarico disegno 3D	<i>venditore</i>		<i>progettista</i>	
	N° persone	Intensità collaborativa	N° persone	Intensità collaborativa
<i>progettista</i>	9	81		
<i>venditore</i>				

Tabella 20 – matrice parziale degli Scambi Collaborativi – fase di “Scarico disegno 3D”

Il venditore invia al progettista le specifiche tecniche puntuali dell’ordine richiesto dal cliente tramite *mail* o consegnate *a mano su carta*.

- *Frequenza scambio informativo*: 2-3 volte alla settimana;
- *inefficienze prestazionali*: ritardi di tempo dovuti ad incomprensioni sulle modifiche da effettuare, in quanto molto spesso il venditore consegna le specifiche tecniche degli ordini a mano lasciandole sulla scrivania del progettista. Questo comporta inevitabilmente il dover fissare incontri o riunioni nelle quali le due figure possono condividere le informazioni in merito all’attività da svolgere per il cliente. Dalle interviste è emersa anche una bassa condivisione delle informazioni con il tecnico di

supporto, che fin da subito potrebbe anticipare eventuali problematiche osservabili successivamente solo in fase di progettazione;

- *criticità dello scambio collaborativo*: MOLTO ALTA.

Processo: Progettazione Motori Fase del processo: Progettazione	<i>venditore</i>		<i>tecnico di supporto</i>		<i>progettista</i>	
	N° persone	Intensità collaborativa	N° persone	Intensità collaborativa	N° persone	Intensità collaborativa
<i>progettista</i>	9	52,5		96		
<i>tecnico di supporto</i>		30				
<i>venditore</i>						

Tabella 21 – matrice parziale degli Scambi Collaborativi – fase di “Progettazione”

Il progettista si confronta assiduamente con il tecnico di supporto per effettuare la progettazione di dettaglio tramite *riunioni, mail o documenti cartacei*.

- *Frequenza scambio informativo*: 3-4 volte alla settimana;
- *inefficienze prestazionali*: bassa condivisione delle informazioni tra tutti gli attori coinvolti e tempi lunghi di progettazione dovuti alla complessa reperibilità del tecnico e alla scarsa condivisione di know-how;
- *criticità dello scambio collaborativo*: MOLTO ALTA.

A sua volta, il tecnico di supporto, si confronta con il venditore per effettuare il co-design della personalizzazione richiesta tramite *riunioni, mail o documenti cartacei*.

- *Frequenza scambio informativo*: 3-4 volte alla settimana;
- *inefficienze prestazionali*: entrambi gli attori non sono sempre presenti in azienda. In questo scenario è complesso effettuare delle lavorazioni in maniera congiunta, senza un supporto in grado di favorire la condivisione delle specifiche tecniche avanzate dal cliente;
- *criticità dello scambio collaborativo*: ALTA.

Vi è poi un confronto costante tra il progettista e il venditore durante tutta l’attività di co-design che avviene tramite *riunioni, mail o documenti cartacei*.

- *Frequenza scambio informativo*: 3-4 volte alla settimana;
- *inefficienze prestazionali*: difficoltà di comunicazione e iterazione tra le due figure coinvolte in questo scambio collaborativo. Il venditore non è sempre presente in

azienda e il progettista molto spesso necessita di far visionare il proprio lavoro al venditore che conosce nel dettaglio le modifiche richieste dal cliente;

- *criticità dello scambio collaborativo*: ALTA.

Processo: Progettazione Motori Fase del processo: Lista componenti da acquistare	<i>buyer</i>		<i>progettista</i>	
	N° persone	Intensità collaborativa	N° persone	Intensità collaborativa
<i>progettista</i>	2	31,5		
<i>buyer</i>				

Tabella 22 – matrice parziale degli Scambi Collaborativi – fase “Lista componenti da acquistare”

Dopo aver trovato i fornitori, il progettista invia l’elenco della componentistica da acquistare all’ufficio acquisti che si preoccupa semplicemente di effettuare e formalizzare l’ordine di acquisto, inviando la personalizzazione ricevuta al reparto Produzione. Lo scambio informativo avviene tramite *mail* o *telefono*.

- *Frequenza scambio informativo*: 1-2 volte alla settimana;
- *inefficienze prestazionali*: ritardi sugli ordini che il buyer invia ai fornitori esterni per l’approvvigionamento dei componenti necessari alla produzione della personalizzazione richiesta. Questi lead time elevati sono spesso dovuti a incomprensioni sulle informazioni inviate dal progettista attraverso strumenti non adatti (telefono ad esempio);
- *criticità dello scambio collaborativo*: ALTA.

A questo punto è possibile realizzare la matrice complessiva. La compilazione avviene attraverso l’aggregazione di tutte le matrici parziali ed è la sintesi di tutte le collaborazioni che avvengono durante l’esecuzione del processo. Sull’asse orizzontale si inseriscono tutte le posizioni aziendali presenti sul medesimo asse delle matrici parziali. Per l’asse verticale vengono riportate le posizioni aziendali estratte per l’asse orizzontale, ma con ordine inverso. La numerosità delle persone che collaborano è l’insieme di tutte le persone coinvolte nelle diverse fasi del processo. Per il calcolo del valore complessivo di intensità collaborativa per un dato incrocio è stata calcolata la media dei valori di intensità collaborativa delle matrici parziali che riferiscono a quello stesso incrocio. Gli scambi collaborativi per i quali emerge intensità collaborativa elevata e con un numero significativo di persone coinvolte saranno

quelli che successivamente andranno analizzati più approfonditamente, per capire eventualmente quale supporto informativo introdurre.

Processo: Progettazione Tecnica	Buyer		Tecnico di supporto		Back office		Progettista		Venditore	
	N° persone	Intensità collaborativa	N° persone	Intensità collaborativa	N° persone	Intensità collaborativa	N° persone	Intensità collaborativa	N° persone	Intensità collaborativa
Venditore			9	48	9	42	9	66,75		
Progettista	2	31,5	2	96						
Back office										
Tecnico di supporto										
Buyer										

Tabella 23 – matrice totale degli Scambi Collaborativi – processo di Progettazione Tecnica

Analizzando attentamente la *Matrice degli Scambi Collaborativi* complessiva emergono chiaramente gli scambi critici su cui focalizzare e approfondire l'analisi. Tali scambi, evidenziati in giallo in Tabella 23, mostrano che il venditore, il progettista e il tecnico di supporto, sono soggetti a numerosi flussi di comunicazioni destrutturati e necessitano di soluzioni informatiche in grado di migliorare l'attività collaborativa durante lo svolgimento delle proprie attività lavorative. Tali considerazioni vengono approfondite accuratamente nel corso dell'ultimo step dell'Analisi 360°, prima di procedere con la progettazione vera e propria degli strumenti.

Identificazione aree prioritarie

L'ultimo step dell'Analisi 360° è l'identificazione delle aree prioritarie di intervento. Dall'analisi della matrice di sintesi degli scambi collaborativi si individuano le aree di interazione maggiormente rilevanti, che presentano cioè un'elevata intensità collaborativa e un numero non indifferente di persone coinvolte. Per ognuna di queste aree si procede con un'ulteriore analisi di dettaglio, svolta tramite interviste agli utenti interessati ed emersi dallo step precedente. Alle figure coinvolte, è sottoposto un breve questionario contenente delle domande di approfondimento, necessarie per determinare le caratteristiche degli scambi collaborativi critici. Le domande riportate sono indicative e ovviamente possono essere soggette a modifiche e approfondimenti a seconda del contesto di riferimento e delle risposte ottenute. Nel caso specifico, attraverso questo questionario è stato possibile:

- definire le aree di collaborazione su cui andare a realizzare un supporto informativo;
- identificare gli obiettivi delle aree di collaborazione;
- identificare gli strumenti (funzionalità applicative) da introdurre per consentire la collaborazione.

Di seguito è riportato in Figura 99 il questionario di approfondimento utilizzato per gli attori coinvolti nel processo di Progettazione Tecnica dell’Azienda M.

Per quale motivo è importante questo scambio collaborativo? Che influenza ha sugli esiti del processo e in che modo ne condiziona i risultati?	<i>Indicare le motivazioni che l'intervistato per cui l'intervistato ritiene lo scambio importante ai fini del processo</i>
Quali sono le motivazioni che rendono necessaria la collaborazione?	<i>Richiesta informazioni Trasmissione info / documenti Richiesta decisioni Trasmissione decisioni Richiesta attività Scambio idee Co-creazione documenti Altro</i>
Quali tipologia di informazioni sono scambiate?	<i>Documenti Dati / info strutturate Informazioni destrutturate</i>
Quali sono gli attuali strumenti di collaborazione utilizzati?	<i>Riunioni Telefonate E-mail Strumenti web di collaborazione (es. Dropbox, Facebook, ...) Strumenti aziendali di collaborazione (es. Intranet, Yammer, ...)</i>
Quali altri sistemi informativi sono utilizzati per svolgere l'attività relativa?	<i>Sistemi gestionali Sistemi di produttività individuale Sistemi tecnici specifici Altro</i>
Quali sono le principali difficoltà che si incontrano attualmente a collaborare?	<i>Rilevare problematiche e criticità percepite dall'intervistato</i>

Figura 99 – Questionario di approfondimento degli scambi collaborativi critici

L’identificazione delle aree prioritarie, attraverso il questionario appositamente ideato, ha permesso di sviluppare un quadro di sintesi sulle criticità collaborative osservabili dal processo di Progettazione Tecnica. In particolare, dall’Analisi 360° è emerso che la fase critica del processo, cioè che presenta le maggiori esigenze da un punto di vista collaborativo e di cooperazione tra i soggetti coinvolti, è proprio quella di progettazione. La *progettazione* avviene attraverso un vero e proprio co-design svolto tra il progettista, il tecnico di supporto e il venditore; ad oggi però queste figure non sono supportate efficacemente da strumenti informatici in grado di agevolare le attività svolte durante la progettazione delle modifiche richieste dal cliente. Si registrano infatti elevati lead time di progetto e inefficienze collaborative durante la gestione delle personalizzazioni, dovute all’utilizzo (o addirittura alla vera e propria assenza) di strumenti in grado di facilitare la condivisione della conoscenza tra gli attori coinvolti. È possibile affermare dunque che le problematiche riscontrate possono far riferimento a tre grandi criticità elencate di seguito, frutto dell’intera Analisi 360° svolta sul processo di Progettazione Tecnica.

- Il co-design delle modifiche tecniche avviene principalmente attraverso modalità non strutturate (mail, telefono, riunioni) tra il progettista, il tecnico di supporto e il venditore. Queste modalità di comunicazione aumentano i tempi di progettazione e di risposta al cliente;
- il salvataggio delle modifiche e l'aggiornamento della distinta base da parte del progettista non avviene in maniera rapida e immediata, in quanto i sistemi utilizzati (ELTAB e SAP in particolare) non sono integrati al SolidWorks 3D utilizzato;
- non è presente un sistema in grado di gestire lo svolgimento, l'organizzazione e la scadenza delle attività da compiere durante l'intero processo, ossia da quando l'ordine viene formalizzato dal venditore e inserito all'interno del sistema gestionale.

Le tre criticità appena presentate sono gli aspetti chiave da cui partire per effettuare una *Realizzazione* mirata delle soluzioni collaborative di supporto al processo di Progettazione Tecnica. In figura 100 è possibile visualizzare un quadro riassuntivo delle problematiche e delle criticità appena presentate, come valutazione finale dell'intera Analisi 360°.



Figura 100 – Criticità emerse dall'Analisi 360° sul processo di Progettazione Tecnica

5.4.3 Fase di Realizzazione

L'applicazione dell'Analisi 360° del modello SBC sul processo di Progettazione Tecnica, ha permesso di individuare i problemi e le criticità collaborative che i diversi attori coinvolti affrontano durante lo svolgimento delle proprie attività lavorative. A questo punto, è

necessario progettare gli strumenti informatici e l'architettura applicativa, in grado di colmare i gap funzionali e di collaboration rilevati durante la precedente fase di analisi. Per realizzare una buona progettazione è indispensabile non trascurare i punti chiave delle problematiche emerse, in modo tale da poter offrire, per ciascuna collaborazione ritenuta critica, il giusto supporto informatico in base alle necessità riscontrate.

Prima di focalizzare l'attenzione sulla realizzazione puntuale degli strumenti per il processo studiato, è doveroso fornire una serie di indicazioni generali che hanno guidato la definizione dell'architettura applicativa da implementare, partendo dalle esigenze rilevate in fase di analisi. Difatti, oltre alle funzionalità base dei sistemi ERP e dei sistemi social, esistono ulteriori esigenze che occorre considerare all'interno di una visione integrata della soluzione applicativa che si intende proporre. I componenti applicativi indicati di seguito sono da considerare come insiemi di funzionalità e non come prodotti software specifici, in quanto la maggior parte dei prodotti copre in maniera più o meno estesa diverse componenti applicative. La presenza e la rilevanza di una particolare esigenza può però portare a valutare l'impiego di soluzioni differenti o l'integrazione con soluzioni specializzate sul determinato ambito applicativo. Per questo motivo, vengono riportati di seguito, diversi ambiti applicativi che possono essere considerati a livello generale come punti di riferimento nella realizzazione di strumenti da poter utilizzare non solo in chiave collaborativa.

Sistemi gestionali / verticali	
Obiettivo	Consentono la gestione strutturata di porzioni di processo e dei dati relativi
Aree funzionali	<ul style="list-style-type: none"> - Gestione workflow - Gestione dati - Gestione operazioni transazionali

Social & Collaboration	
Obiettivo	Supportano la creazione di reti relazionali interne all'azienda e la collaborazione per gestire la conoscenza tacita e informale
Aree funzionali	<ul style="list-style-type: none"> - Profili personali - Reti di contatti - Community - Blog / forum / wiki / Q&A - Status / microblogging - Wall feeds & notifications

Portal & Web Content Management	
Obiettivo	Consentono l'accesso integrato e univoco a diverse funzionalità applicative
Aree funzionali	<ul style="list-style-type: none"> - Gestione accesso utenti - Profilazione contenuti per i singoli utenti - Personalizzazione interfaccia e funzionalità - Adattamento multicanale delle interfacce - Gestione dei contenuti (WCM)

Search Engine	
Obiettivo	Consente all'utente la ricerca rapida di contenuti all'interno del Sistema Informativo
Aree funzionali	<ul style="list-style-type: none"> - Indicizzazione contenuti (metadati, full text e tag) - Ricerca semantica - Prioritizzazione e filtro risultati

Document Management System	
Obiettivo	Archiviazione e gestione dei documenti (conoscenza formalizzata)
Aree funzionali	<ul style="list-style-type: none"> - Inserimento documenti - classificazione, rating e tagging documenti - Gestione versioning e check-in / check-out - Gestione permessi dei documenti

Unified Communication (UCC)	
Obiettivo	Supportano la comunicazione diretta fra gli utenti
Aree funzionali	<ul style="list-style-type: none"> - servizi di comunicazione (chat) - servizi di presence - servizi di live collaboration - servizi di conferencing (VOIP, videoconference)

Business Process Management	
Obiettivo	Consente la modellazione dei processi e la loro orchestrazione in maniera rapida e flessibile
Aree funzionali	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione flusso dei processi - Esecuzione dei processi - Monitoraggio in tempo reale - Identificazione KPI

Enterprise Service Bus	
Obiettivo	Consente una integrazione ordinata ed efficace fra i diversi sistemi applicativi

	aziendali
Aree funzionali	- Gestione servizi di integrazione

Figura 101 – Elenco generale degli Ambiti Applicativi di progettazione delle soluzioni di collaboration

Nello specifico, per quanto riguarda la fase di *Progettazione* del processo di Progettazione Tecnica, è stato necessario definire e condividere a priori con il responsabile IT dell’Azienda M, dei principi guida con cui indirizzare la realizzazione della soluzione applicativa. Queste linee guida sono riportate di seguito:

- l’obiettivo complessivo è quello di voler ridurre il numero di informazioni non strutturate che viaggiano tra i diversi attori coinvolti all’interno del processo di Progettazione Tecnica;
- per fare ciò non è necessario stravolgere le modalità lavorative attualmente utilizzate. L’idea è proprio quella di continuare a svolgere il flusso lavorativo interagendo con il sistema gestionale internazionale in uso (SAP), opportunamente arricchito da strumenti collaborativi;
- in questo modo, ciascun utente sulla base del proprio profilo, potrà accedere a diversi spazi di collaborazione costituiti da differenti livelli di riservatezza;
- per realizzare questa soluzione è necessario comprendere gli strumenti migliori da poter agganciare e/o integrare alla soluzione gestionale già adottata all’interno del processo, favorendo il co-design delle modifiche tecniche da parte degli attori interessati;
- infine, sulla base delle criticità emerse durante l’Analisi 360°, sarà importante introdurre degli strumenti in grado di fornire una calendarizzazione delle attività da svolgere a tutti gli attori coinvolti, per ottimizzare i tempi di progettazione e la condivisione delle personalizzazioni tecniche effettuate.

Dunque, la progettazione di dettaglio, prevede per prima cosa la definizione degli *Spazi di Collaborazione*. Si tratta di vere e proprie aree di lavoro alle quali gli utenti interessati (progettista, venditore e tecnico di supporto), possono accedere inserendo le proprie credenziali. Attraverso gli spazi di collaborazione gli utenti hanno la possibilità di effettuare le proprie attività lavorative sfruttando da un lato gli strumenti di natura gestionale messi a disposizione dalla piattaforma ERP già presente in azienda e dall’altro, gli opportuni

strumenti di collaborazione e cooperazione da utilizzare con i colleghi coinvolti nel co-design delle modifiche da realizzare. In questo modo, attraverso gli *Spazi di Collaborazione*, è possibile evitare la personalizzazione dello strumento gestionale e l'installazione di moduli con funzionalità collaborative, in quanto gli stessi benefici funzionali possono essere soddisfatti andando ad “agganciare” gli strumenti di cooperazione al di fuori dell'ERP esistente. Gli Spazi di collaborazione dunque, evitano all'Azienda M di ricorrere alla *Personalizzazione* del proprio sistema gestionale, favorendo invece una *soluzione Integrata Estesa*, in grado di affiancare al gestionale in uso gli strumenti di collaborazione e cooperazione ritenuti più adatti per le attività da svolgere. In Figura 102 è riportato un esempio di *Spazio di Collaborazione* utilizzato da una delle figure professionali coinvolte nel processo di Progettazione Tecnica.

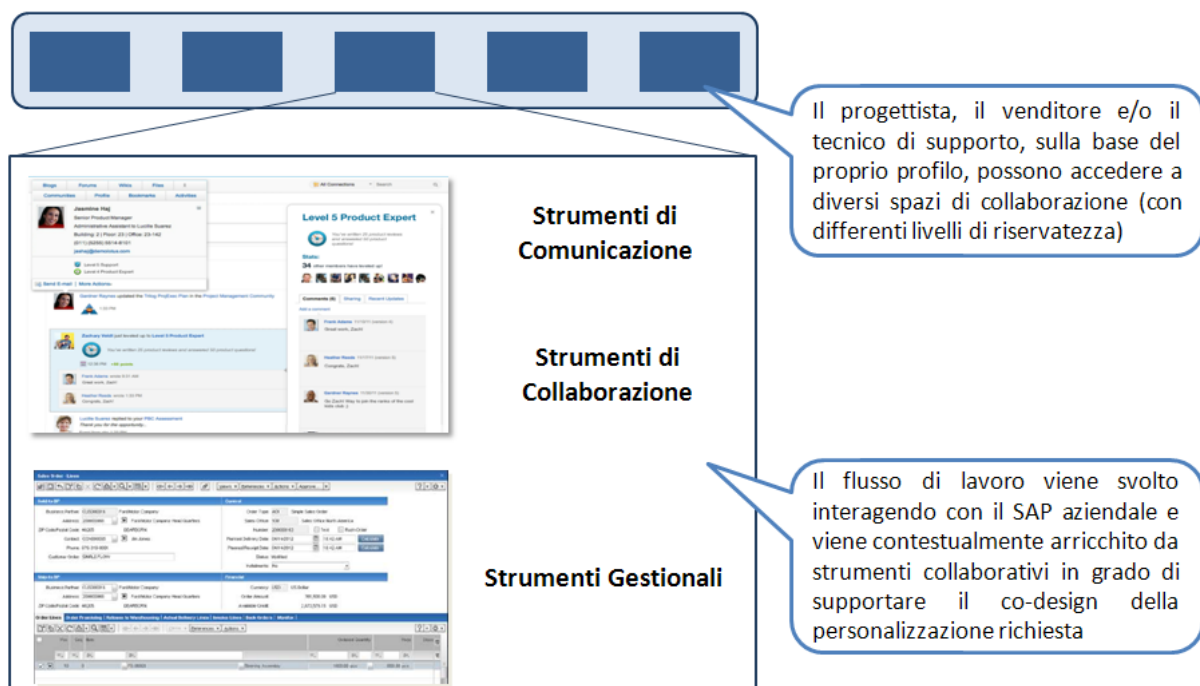


Figura 102 – Esempio di Spazio di Collaborazione

A questo punto, dopo aver illustrato le linee guida per una corretta *Realizzazione* e aver presentato gli *Spazi di Collaborazione* come soluzione applicativa da utilizzare, è possibile descrivere gli strumenti informatici progettati per colmare le criticità riscontrate durante l'Analisi 360°. Come già detto, tali strumenti non sono stati ideati nell'ottica di sostituire il sistema gestionale in essere per svolgere le diverse attività lavorative, ma introdotti come

strumenti in chiave collaborativa e di supporto alla soluzione ERP utilizzata, evitando così di ricorrere ad inutili *Personalizzazioni* del sistema gestionale.

Per presentare gli strumenti, è necessario riprendere le criticità collaborative emerse durante la sintesi dell'Analisi 360°. Difatti, associando la criticità individuata e l'attività esatta del flusso strutturato su cui essa si ripercuote, è possibile individuare lo strumento informatico migliore da attivare per agevolarne lo svolgimento. Di seguito sono dunque riportate le criticità già presentate in precedenza e sulle quali è stato effettuato un ulteriore approfondimento per giungere alle soluzioni tecnologiche descritte di seguito.

- *Co-design non gestito con strumenti di collaborazione*: per risolvere questa criticità si è pensato di introdurre due strumenti, uno di **Istant Messaging** tra il progettista, il tecnico di supporto e il venditore, e uno di **Condivisione del Desktop** per supportare il flusso collaborativo destrutturato tra il progettista e il tecnico di supporto.
- *ELTAB, SAP e SolidWorks 3D non integrati*: l'aggiornamento della distinta base da parte del progettista avviene attraverso l'inserimento dei codici nel sistema ELTAB, non integrato con il sistema gestionale e il CAD 3D. Per questo motivo uno strumento di **Product Data Management** (PDM) da agganciare agli strumenti di progettazione che il progettista già utilizza e al sistema gestionale, rappresenterebbe una soluzione migliore in termini di tempo.
- *Mancata gestione e organizzazione delle attività*: sarebbe opportuno gestire la corretta esecuzione delle attività da compiere lungo tutto il processo dal momento in cui l'ordine viene formalizzato dal venditore e inserito nel sistema ERP. Per fare ciò è stata suggerita l'introduzione di uno strumento di **Workflow Management** in grado di organizzare e gestire le fasi del processo e le attività da compiere.

Strumento di Istant Messaging

Come analizzato in precedenza, il co-design delle modifiche tecniche avviene senza l'ausilio di strumenti di collaborazione e questa criticità riguarda il progettista, il tecnico di supporto e il venditore. Come visto in fase di analisi, la progettazione delle modifiche tecniche avviene attraverso un vero e proprio co-design tra queste tre figure professionali. Dall'analisi del flusso strutturato però la collaborazione non emerge e l'unico strumento di supporto per tale attività è il SolidWorks 3D utilizzato dal progettista. Dalla matrice degli scambi collaborativi (complessiva) è emerso chiaramente che questi tre attori hanno frequenti scambi collaborativi,

caratterizzati non solo da una frequenza molto elevata, ma anche da una criticità fondamentale per la buona riuscita dell'intero processo. Ad oggi però non è presente uno strumento in grado di supportare efficacemente questi scambi collaborativi e le decisioni o la condivisione di informazioni/conoscenza avviene attraverso riunioni, posta elettronica o documenti cartacei. Dunque, le figure professionali interessate, necessitano chiaramente di strumenti di collaborazione più veloci ed evoluti, in grado di condividere le informazioni in qualsiasi istante, per poter prendere decisioni rapide ed immediate, senza dover fissare appuntamenti o riunioni.

Partendo da queste considerazioni, gli strumenti tecnologici studiati per colmare questi gap funzionali sono principalmente due, ossia: uno di Istant Messaging e l'altro di Condivisione del Desktop. Il primo, applicato sullo spazio di collaborazione di ciascun attore coinvolto all'interno della fase di progettazione, consentirebbe di contattare i vari interlocutori in modo rapido e immediato, permettendo così una velocità di esecuzione delle attività da compiere, una maggiore condivisione della conoscenza e la possibilità di condividere piccoli allegati documentali, senza dover più ricorrere all'utilizzo della posta elettronica. Questo strumento è stato studiato per rispondere al fabbisogno di rintracciare le persone anche in mobilità e dunque essere sempre connessi per chiedere informazioni di qualsiasi natura, senza dover più ricorrere a riunioni o presenza fissa sul campo.

Come già detto, l'Istant Messaging è uno strumento in grado di facilitare le comunicazioni tra il progettista, il venditore e il tecnico di supporto. Dunque si applica principalmente durante la fase di *progettazione* vera e propria, ma potrebbe essere utilizzato benissimo dal venditore anche durante la fase iniziale del processo, per essere supportato dal tecnico incaricato alla *verifica dei settaggi*. La Figura seguente riassume quanto detto fin'ora, mostrando nel dettaglio la criticità che lo strumento di Istant Messaging cerca di colmare e gli scambi collaborativi dove può essere utilizzato.

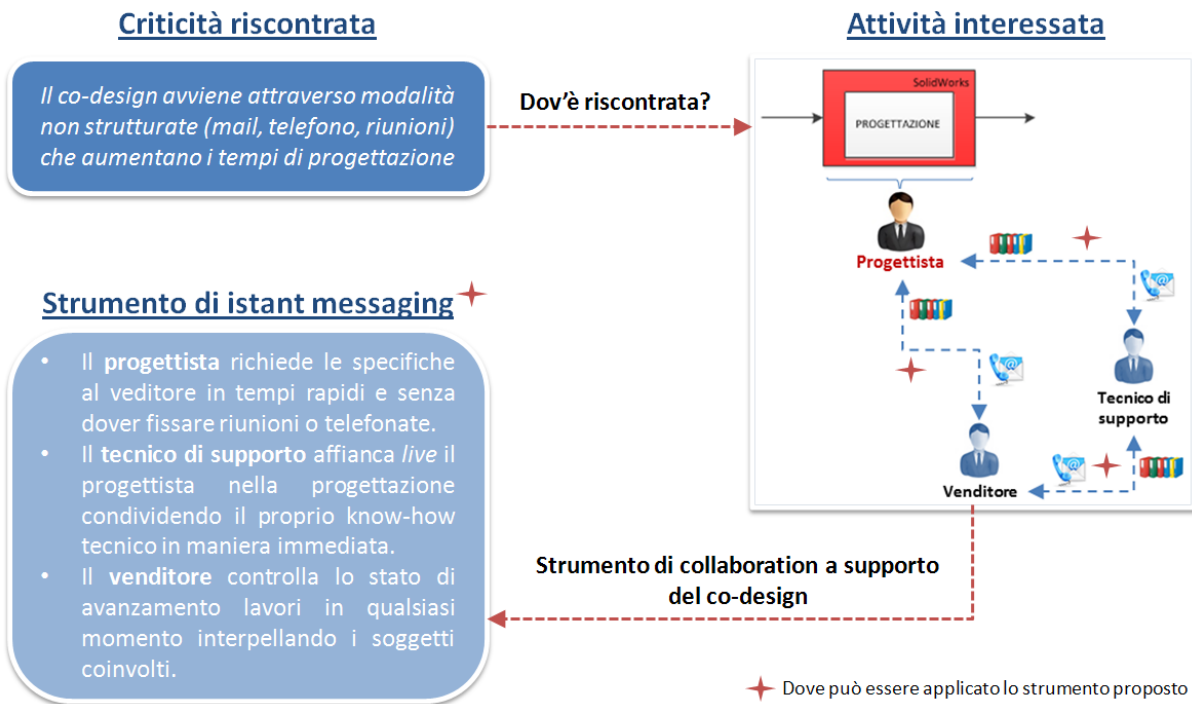


Figura 103 – Progettazione di dettaglio dello strumento di Istant Messaging

Per offrire una progettazione di dettaglio degli strumenti collaborativi che si consiglia di introdurre in azienda, è stato realizzato anche un mock-up di esempio per ciascuna soluzione presentata. Questa rappresentazione è un prototipo dello Spazio di Collaborazione del progettista, contenente il sistema transazionale di base e i vari strumenti di cooperazione da attivare a supporto delle attività da compiere. In Figura 104 è rappresentato il workspace del progettista con lo strumento di Istant Messaging attivato.

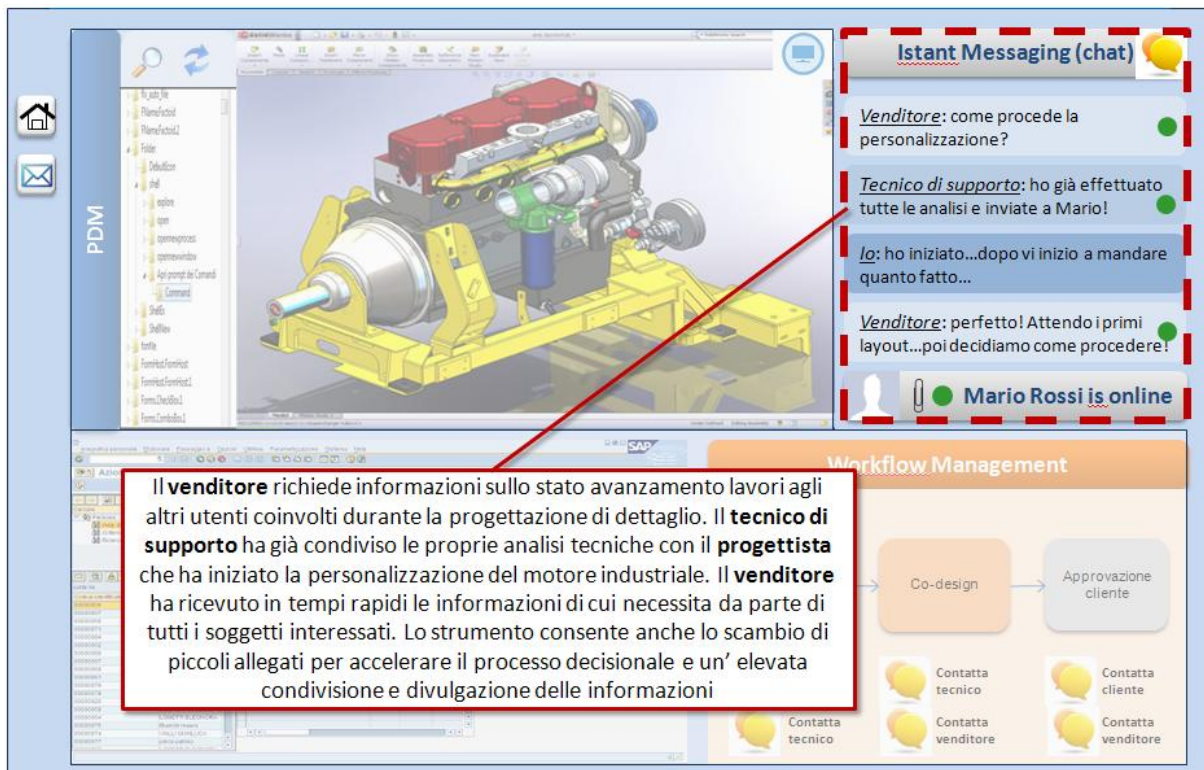


Figura 104 – Esempio di workspace del progettista – utilizzo dello strumento di Istant Messaging

Strumento di Condivisione del Desktop

L'elevato contenuto tecnico del processo analizzato, implica che il co-design non può essere migliorato attraverso un solo strumento di Istant Messaging. Per questa ragione si è pensato anche ad uno strumento di Condivisione del Desktop. Si tratta di una tecnologia che favorisce la collaborazione e/o l'accesso remoto a un computer collegato in rete, attraverso un'interfaccia grafica. Quando le modifiche tecniche richieste sono molto complesse è necessario effettuare la progettazione a stretto contatto con il tecnico di supporto; quest'ultimo però non è sempre presente fisicamente in azienda, e questo limite può essere superato efficacemente attraverso uno strumento di Condivisione del Desktop. Esso permette di creare uno spazio virtuale con funzionalità di audio e video in cui gli utenti possono incontrarsi e lavorare insieme. In questo modo è possibile prendere decisioni progettuali e giungere alla soluzione in tempi rapidi, senza dover fissare incontri di condivisione sul lavoro svolto. Questo strumento è adatto per attività di questo tipo in cui la componente grafica è centrale e può rappresentare un elemento di aiuto nella comprensione del problema da

risolvere. La Figura 105 mostra nel dettaglio la criticità che lo strumento di Istant Messaging cerca di colmare e gli scambi collaborativi dove può essere utilizzato.

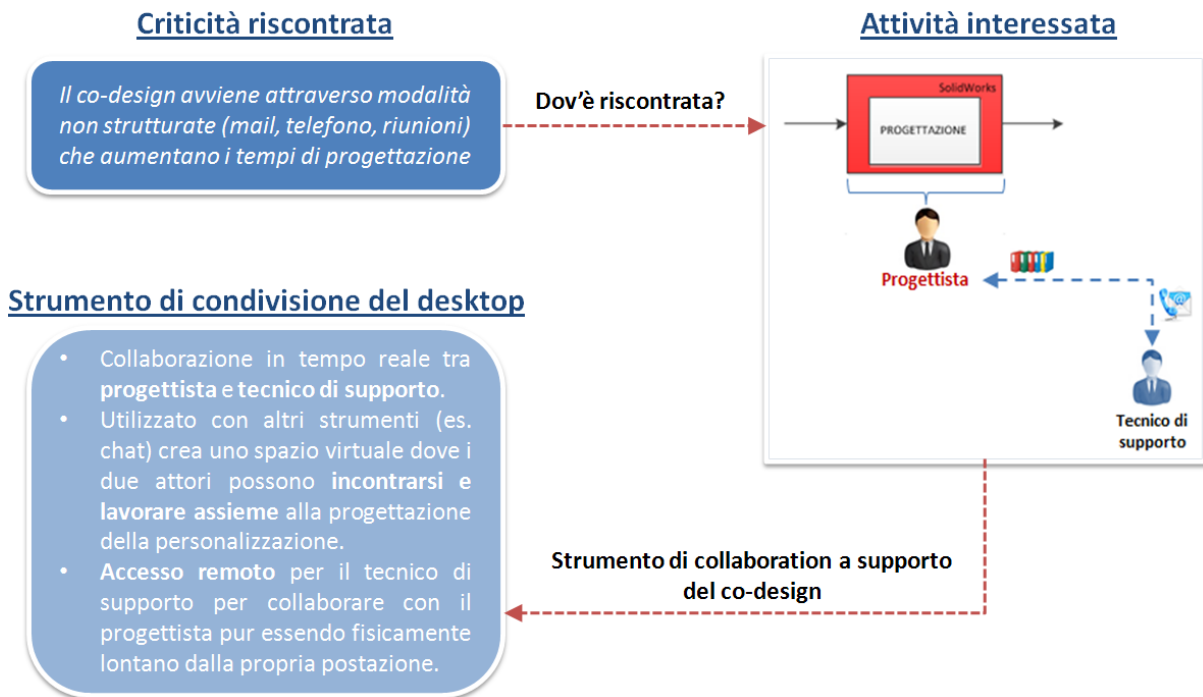


Figura 105 – Progettazione di dettaglio dello strumento di Condivisione del Desktop

Il mock-up seguente mostra il workspace del progettista con lo strumento di Condivisione del Desktop attivato.

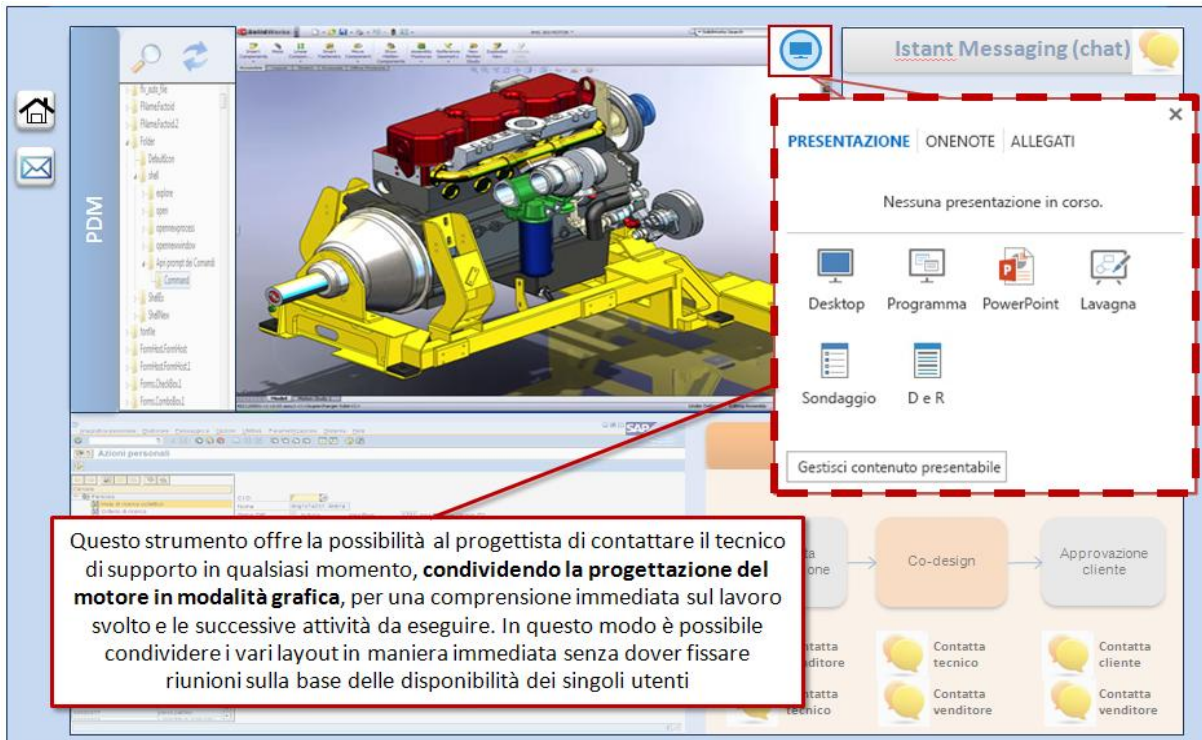


Figura 106 – Esempio di workspace del progettista – utilizzo dello strumento di Condivisione del Desktop

Strumento di Product Data Management (PDM)

Dalle interviste di approfondimento effettuate a valle dell'Analisi 360° è emerso che gli strumenti informatici utilizzati dal progettista non sono integrati tra loro, e il parco applicativo con cui esso deve aggiornare di volta in volta la distinta base degli ordini e i file delle personalizzazioni è molto complesso.

Per queste ragioni è stato suggerito all'azienda di introdurre uno strumento di PDM per la raccolta ed organizzazione dei file 3D, una volta conclusa la progettazione del motore industriale. Tale strumento, integrato al CAD 3D, permetterebbe al progettista di effettuare il salvataggio automatico delle modifiche senza dover generare nuovamente la distinta base dei componenti su ELTAB. L'attività interessata è sempre quella relativa alla progettazione delle modifiche e il ruolo maggiormente coinvolto dall'introduzione di questo strumento sarebbe il progettista stesso. La Figura seguente mostra nel dettaglio la criticità che lo strumento di PDM cerca di colmare e l'attività interessata.

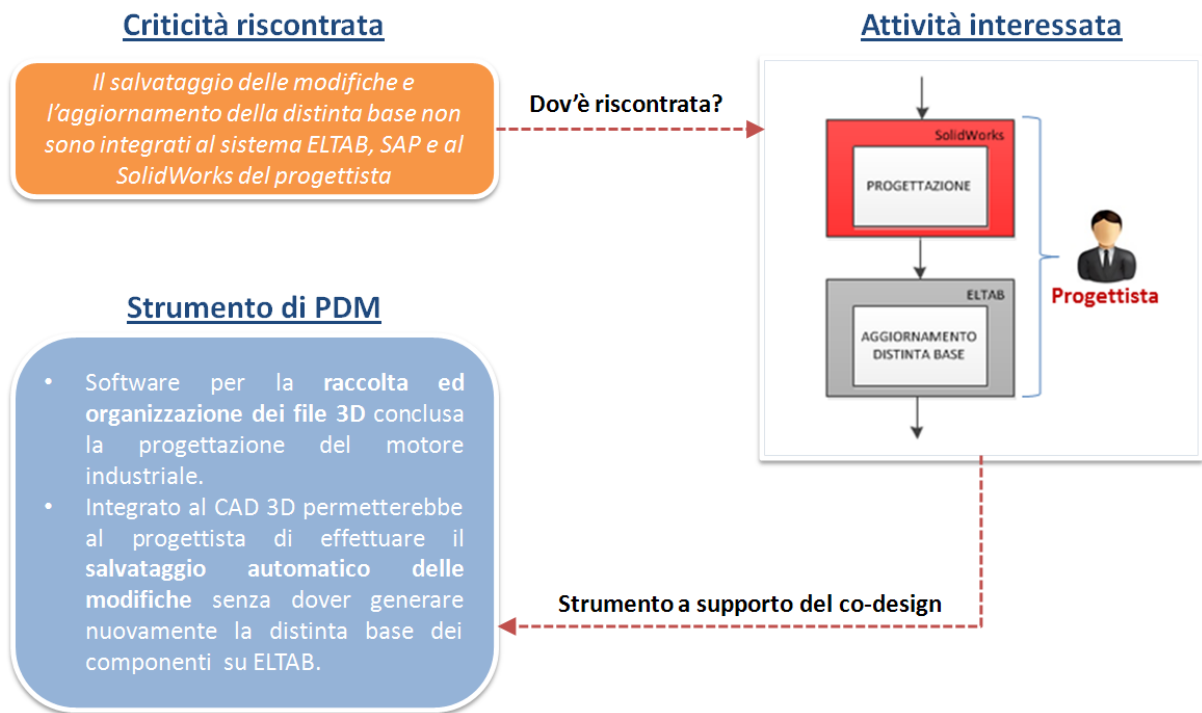


Figura 107 – Progettazione di dettaglio dello strumento di PDM

Il mock-up seguente mostra il workspace del progettista con lo strumento di PDM attivato.

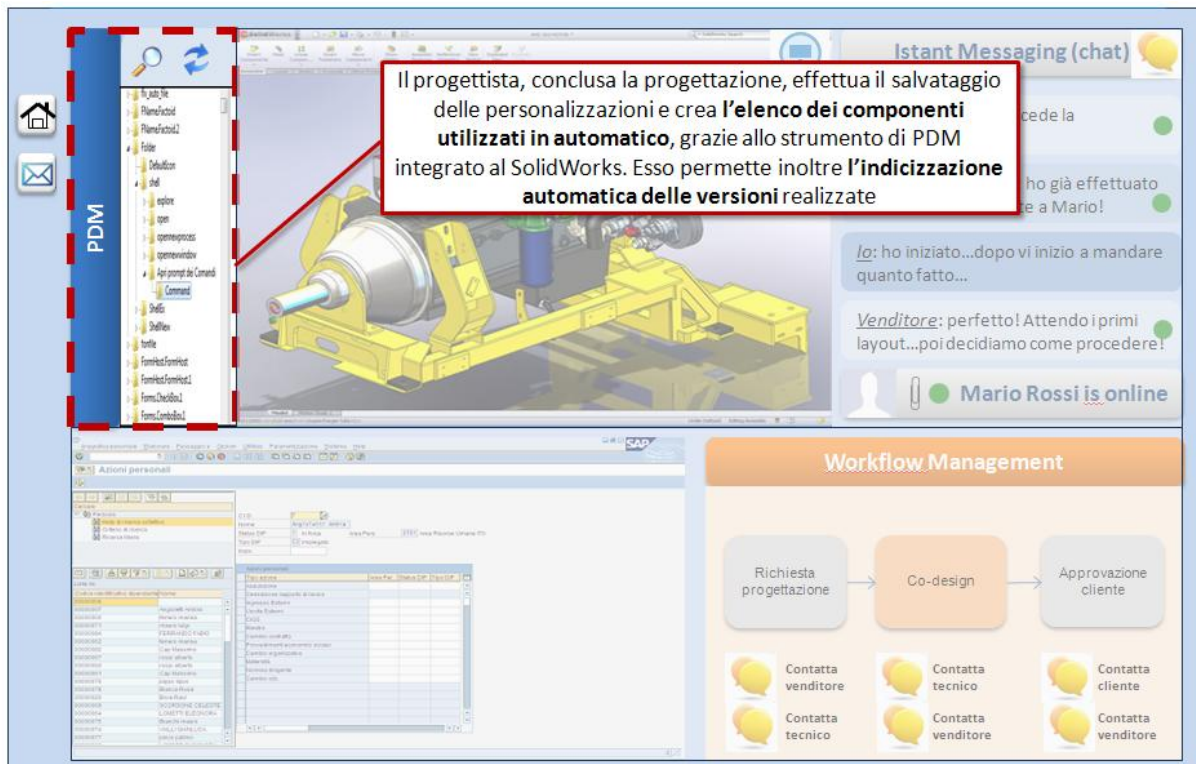


Figura 108 – Esempio di workspace del progettista – utilizzo dello strumento di PDM

Strumento di Workflow Management

Infine, l'ultimo strumento suggerito, è quello di Workflow Management. Dalle interviste effettuate in fase di analisi è emerso che non è presente all'interno del processo di Progettazione Tecnica una calendarizzazione delle attività in grado di definire e gestire tutte le attività da compiere, l'attribuzione dei compiti ai partecipanti e la registrazione dei tempi per svolgerle. Per risolvere questi aspetti è stata studiata una soluzione di Workflow Management da attivare nel momento in cui l'ordine di modifica viene inserito nel sistema gestionale dal venditore o dal back-office.

In questo caso dunque, non è possibile identificare un preciso scambio collaborativo in cui utilizzare la soluzione proposta, in quanto dal momento dell'inserimento a sistema, tutti gli attori sono chiamati a svolgere le attività necessarie al completamento del processo nel migliore dei modi possibili. Uno strumento in grado di far visualizzare all'utente collegato tutti i workflow attivi di propria competenza e i relativi utenti connessi, risulta essere una soluzione molto vantaggiosa in termini di organizzazione del flusso lavorativo da compiere.

La Figura 109 mostra nel dettaglio le criticità che lo strumento di Workflow Management cerca di colmare e le attività interessate.

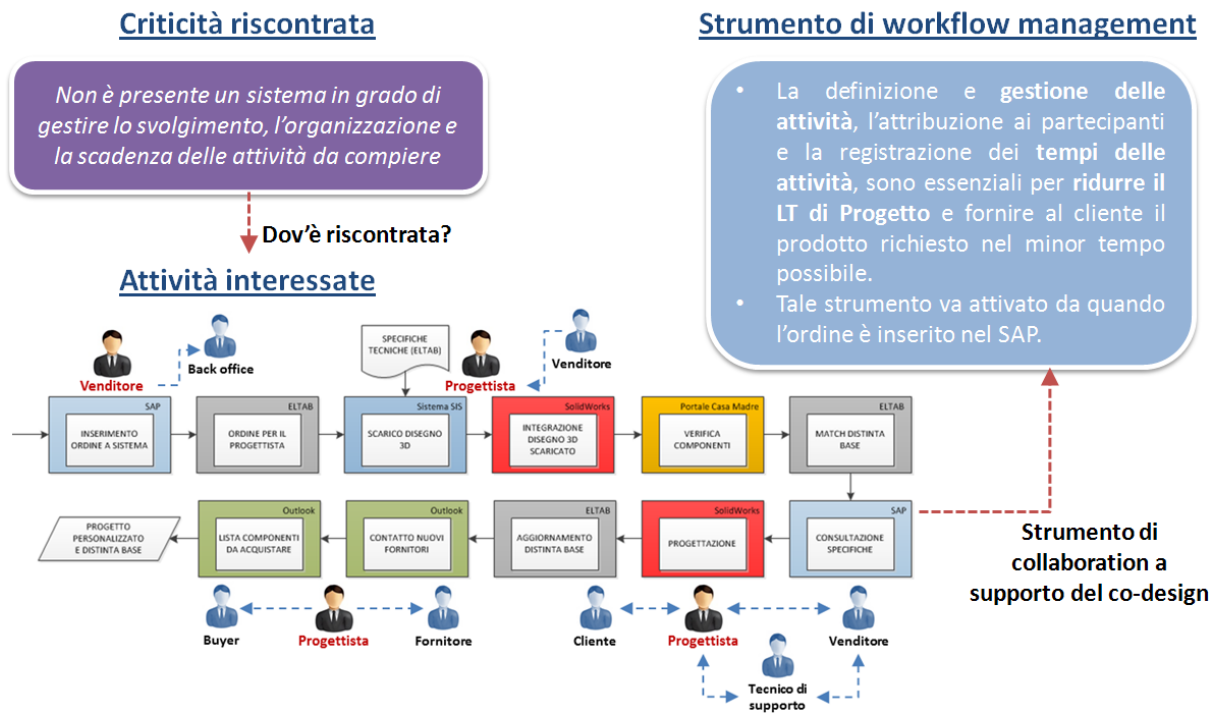


Figura 109 – Progettazione di dettaglio dello strumento di Workflow Management

Il mock-up seguente mostra il workspace del progettista con lo strumento di Workflow Management attivato.

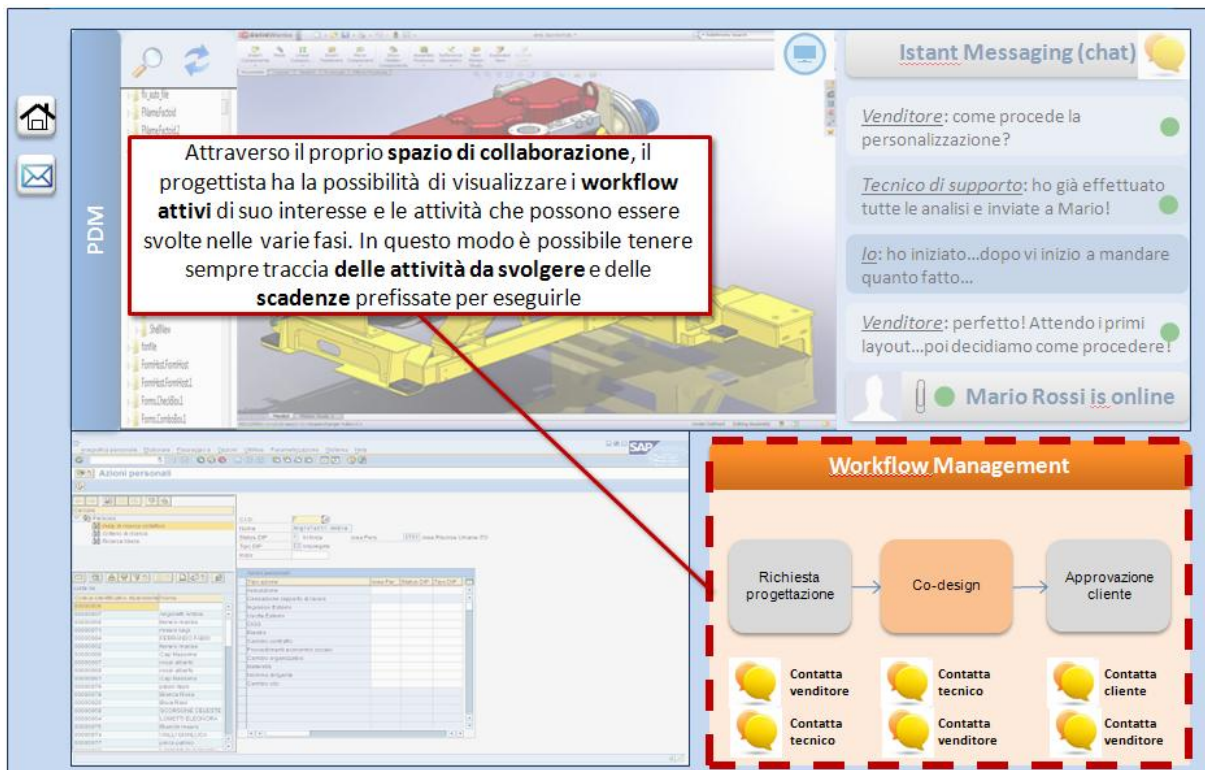


Figura 110 – Esempio di workspace del progettista – utilizzo dello strumento di Workflow Management

5.5 Approccio tradizionale e di Social Business Collaboration a confronto

L'applicazione ex-post della metodologia SBC ha messo in luce una serie di elementi distintivi tra quelle che possono essere le due strade per la progettazione e l'implementazione del supporto informativo di un'azienda ovvero, quello di personalizzare il sistema gestionale o orientarsi verso una Soluzione Integrata Estesa (come suggerito dal modello).

In termini progettuali, l'implementazione degli strumenti descritti fin'ora, potrebbe essere effettuata attraverso due modalità differenti, ossia: *Personalizzare* il sistema gestionale attualmente utilizzato dall'azienda M, oppure come suggerito anche dalla metodologia SBC, ragionare in ottica di *Soluzione Integrata Estesa*. Questo paragrafo ha l'obiettivo di effettuare un confronto tra queste due modalità di realizzazione dei sistemi ERP in ottica collaborativa.

Come già detto nel capitolo 2 – “Esigenze emergenti di Collaboration nelle Aziende” – le esigenze del business stanno cambiando rapidamente e i sistemi ERP devono cercare di allinearsi sempre di più al cambiamento in corso. La prescrittività e la disponibilità del dato a tutti i livelli organizzativi non rappresenta più elemento differenziale e distintivo, in quanto

nuove necessità stanno caratterizzando, nel corso degli ultimi anni, le scelte delle aziende che intendono effettuare un investimento per l'introduzione/aggiornamento del proprio sistema gestionale. L'accesso in mobilità alle informazioni, la predisposizione all'integrazione con altri sistemi, la flessibilità nella configurazione di tutti i processi di business e soprattutto, la disponibilità di strumenti di comunicazione/collaborazione, rappresentano oggi giorno necessità importanti a cui le aziende non possono più rinunciare per essere competitivi sul mercato. In sostanza, il sistema informativo gestionale/ERP non è più solo orientato ai processi aziendali, ma a un nuovo stile di consumo delle informazioni in mobilità e in condivisione, coinvolgendo il cliente finale e socializzando i processi di business. Tutto ciò significa concepire un nuovo modo di realizzare il sistema informativo aziendale, tenendo conto di questi aspetti innovativi.

Per queste ragioni è in corso una vera e propria evoluzione dei sistemi gestionali/ERP, che tendono ad inglobare al proprio interno maggiori funzionalità e strumenti in grado di rispondere alle nuove esigenze richieste dal business. Molte aziende, individuati i gap funzionali, tendono a personalizzare il proprio ERP per far fronte al fabbisogno collaborativo di cui necessitano. Personalizzare il sistema gestionale però non è sempre la soluzione più vantaggiosa. Come descritto successivamente anche dal caso applicativo, le personalizzazioni comportano costi onerosi da dover sostenere e molto spesso non rappresentano la soluzione migliore per colmare il gap funzionale richiesto in ottica collaborativa. Effettuare una personalizzazione del sistema gestionale non vuol dire banalmente "aggiungere dei moduli" perfettamente integrati alla soluzione di cui già si dispone, ma è molto di più; vuol dire mettere mano al codice, ad un uso di risorse notevole in termini di tempo e forza lavoro, per non parlare poi dei numerosi costi di consulenza che attività del genere richiedono. I principali vendor di soluzioni ERP, per rispondere alle nuove esigenze di collaboration, stanno integrando al proprio interno strumenti di social software già presenti sul mercato, per sviluppare sistemi in grado di offrire ai propri clienti funzionalità di cooperazione.

L'azienda M, a soli sei mesi di distanza dall'introduzione del proprio sistema informativo internazionale, ha avviato un progetto di personalizzazione della propria soluzione. Questa attività è avvenuta seguendo il classico approccio tradizionale di sostituzione del gestionale, già illustrato in precedenza. Nello specifico, mediante interviste ai dipendenti, sono emerse esigenze funzionali che ad oggi il sistema ERP non è in grado di soddisfare. A fronte di queste richieste dunque, l'azienda ha avviato delle personalizzazioni della propria soluzione

gestionale, per cercare di venire incontro ai propri utenti. I primi moduli aggiuntivi che l'azienda ha scelto di implementare sono stati quello di PLM e CRM, sulla base delle interviste effettuate e dei fabbisogni emersi.

Lo stesso tipo di attività di rilevazione e analisi dei fabbisogni, svolta in maniera diversa, è stata effettuata dal sottoscritto, applicando i vari passi del modello SBC. Per prima cosa, dalla fase di indagine effettuata attraverso la survey precedentemente descritta, è stato possibile individuare le aree dell'azienda in cui le esigenze funzionali richieste andavano ben oltre le funzionalità offerte dal sistema transazionale. L'area critica è risultata essere quella tecnica e per questo motivo è stato scelto il processo di *Progettazione Tecnica* per applicare i passi del modello descritti di seguito. Attraverso l'Analisi 360° è stato possibile analizzare non soltanto il flusso strutturato del processo, ma anche quello destrutturato, comprendendo dunque il reale svolgimento del processo e tutti gli attori che collaborano durante l'esecuzione, non supportati ad oggi da nessuno strumento di cooperazione. Questo tipo di analisi non è possibile effettuarlo mediante l'approccio tradizionale, che si basa su analisi dei processi svolte mediante metodologie "a priori", in grado cioè di far emergere le eventuali criticità soltanto dal flusso strutturato del processo. Dunque dall'analisi svolta dall'Azienda M, mediante l'approccio tradizionale, non sono state riscontrate esigenze funzionali in chiave collaborativa, proprio perchè l'analisi avviene analizzando il solo flusso strutturato del processo.

Anche per quanto riguarda la fase successiva di Realizzazione, il modello SBC presenta delle differenze sostanziali rispetto l'approccio tradizionale. Quest'ultimo ha permesso all'azienda M di verificare le criticità sui processi e avviare le prime personalizzazioni della soluzione gestionale per cercare di risolverle. I fabbisogni reali degli utenti però sono di tipo collaborativo e il rischio di non individuarli attentamente in fase di analisi, comporta l'introduzione in azienda di soluzioni in grado di non soddisfare a pieno i fabbisogni reali degli utenti. L'approccio SBC invece, ha permesso di progettare il giusto supporto informativo, sulla base delle esigenze rilevate, avvalendosi di precisi strumenti in grado di identificare in modo mirato dove istanziare funzionalità collaborative e quindi dinamiche non prevedibili con strumenti dedicati, senza ricorrere ad inutili personalizzazioni del sistema gestionale presente.

Dunque l'azienda M, utilizzando il modello SBC fin da subito, avrebbe potuto identificare chiaramente una priorità di requisiti funzionali, che se fossero stati colti già in fase di progetto, avrebbero potuto indirizzare l'azienda ad optare per strumenti ed applicazioni differenti. Tra tutte, spicca appunto la scelta di estendere il gestionale in uso con il modulo CRM, non utilizzato in tutte le sue funzionalità, ed attivato per colmare una piccola parte del fabbisogno funzionale richiesto dal personale.

Inoltre, a valle di tutto ciò, sono stati sviluppati degli appositi KPI per valutare la bontà del processo di Progettazione Tecnica, a seguito degli strumenti di collaborazione introdotti. Questa fase di monitoraggio non fa parte delle attività svolte all'interno dell'approccio tradizionale di sostituzione/aggiornamento del sistema informativo, ed essa non è stata neanche effettuata dall'azienda M. Viceversa, il modello SBC, prevede già una fase di monitoraggio delle prestazioni al proprio interno. Ad oggi però gli strumenti collaborativi individuati e consigliati all'azienda non sono stati introdotti concretamente e quindi non è avvenuto un vero e proprio monitoraggio delle prestazioni. Ciò non toglie però la possibilità di definire opportuni indicatori di processo da monitorare a seguito dell'introduzione di tali strumenti.

In prima battuta sono stati definiti una serie di indicatori riguardanti il progetto di introduzione degli strumenti tecnologici suggeriti, in termini di livello di utilizzo dello strumento tecnologico introdotto, andamento del progetto di implementazione e livello di adozione dello strumento. Essi sono elencati di seguito in Tabella 24.

KPI Implementazione Tecnologie Social	Quantitativi	Qualitativi
ANDAMENTO PROGETTO DI IMPLEMENTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Effort PM, PO e KU • Effort consulenze • Extracosti (tecnici) • Extracosti (non tecnici) 	<ul style="list-style-type: none"> • Criticità puntuali segnalate da PO e KU • Soddisfazione utenti • Formazione extra
LIVELLO UTILIZZO DELLO STRUMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • N° accessi • N° scambi collaborativi • N° discussioni attive 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza richieste di miglioramento • Livello partecipazione LoB
LIVELLO DI ADOZIONE DELLO STRUMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Tipologia documenti scambiati • Tipologia discussioni attive • Numero output del processo realizzati 	<ul style="list-style-type: none"> • Connessione dei temi trattati con le attività di business

Tabella 24 – Indicatori del progetto di implementazione degli strumenti collaborativi

Successivamente sono stati definiti opportuni KPI per valutare il processo di Progettazione Tecnica. Tali indicatori seguono le tre dimensioni classiche previste per la definizione dei KPI

di processo (Tempi, Costi, Qualità), presentando una natura di tipo Qualitativa e Quantitativa. Essi sono elencati di seguito in Tabella 25.

KPI Processo di Progettazione Tecnica	Quantitativi	Qualitativi
TEMPI	<ul style="list-style-type: none"> Classificazione complessità dei progetti Tempi di realizzazione progetto 	<ul style="list-style-type: none"> Sinergie tra progetti (economie di scopo) Grado di riutilizzo progetti già realizzati in passato Formalizzazione in Knowledge Management
COSTI	<ul style="list-style-type: none"> Costo modifica progetto Numero tecnici di supporto su progetti (in base alla complessità) 	<ul style="list-style-type: none"> Ricorso a competenze specifiche Grado di collaboration (time saving)
QUALITA'	<ul style="list-style-type: none"> % modifiche richieste (grado di rispondenza alle specifiche) 	<ul style="list-style-type: none"> Innovation rate (nuove funzioni, nuove tecnologie) Soddisfazione della richiesta (funzionale/tecnica)

Tabella 25 – Indicatori di performance del processo di Progettazione Tecnica

Dunque monitorando gli indicatori di progetto sugli strumenti collaborativi introdotti è possibile valutare gli impatti che essi sono in grado di avere sui kpi del processo analizzato. Ad esempio, cercare di migliorare l'indicatore di progetto "Numero di scambi collaborativi esistenti", permetterà di ottenere dei benefici sull'indicatore di processo "Tempi di realizzazione modifiche tecniche". In questo modo è possibile misurare concretamente l'efficacia degli strumenti collaborativi introdotti sul processo analizzato.

L'approccio proposto ed applicato ha permesso quindi step dopo step di identificare in modo mirato i gap funzionali, senza aggiungere ogni volta nuovi moduli software ad-hoc del sistema ERP già presente in azienda, secondo un approccio che tiene sempre in considerazione i due aspetti "collaborativo" e "transazionale", mediante la combinazione dell'analisi strutturata e destrutturata delle attività svolte. Si tratta di un modo nuovo di progettare le soluzioni informatiche per l'azienda, che nasce dalle nuove esigenze emerse nel corso degli ultimi anni e che i classici sistemi verticali non sono più in grado di soddisfare.

L'azienda M dunque, seguendo un approccio tradizionale, ha individuato in un primo momento le esigenze degli utenti mediante interviste. In seguito, partendo da tali bisogni, ha identificato i moduli ERP da introdurre per garantire il corretto supporto informativo agli utenti, oltre al gestionale SAP già configurato in azienda. Ovviamente lo strumento ERP e i relativi moduli introdotti, sono perfettamente integrati tra loro, garantendo un perfetto allineamento delle procedure transazionali. La proposta avanzata dal sottoscritto però, mediante l'applicazione del modello SBC che ha permesso di individuare anche il fabbisogno

collaborativo da parte degli utenti, è stata quella di affiancare alla componente gestionale transazionale SAP una componente di Unified Communication & Collaboration (UCC), Product Data Management (PDM) e di Workflow Management. Di seguito dunque è riportata una vista applicativa delle soluzioni appositamente sviluppate per il processo di Progettazione Tecnica, ampiamente discusse nei paragrafi precedenti.

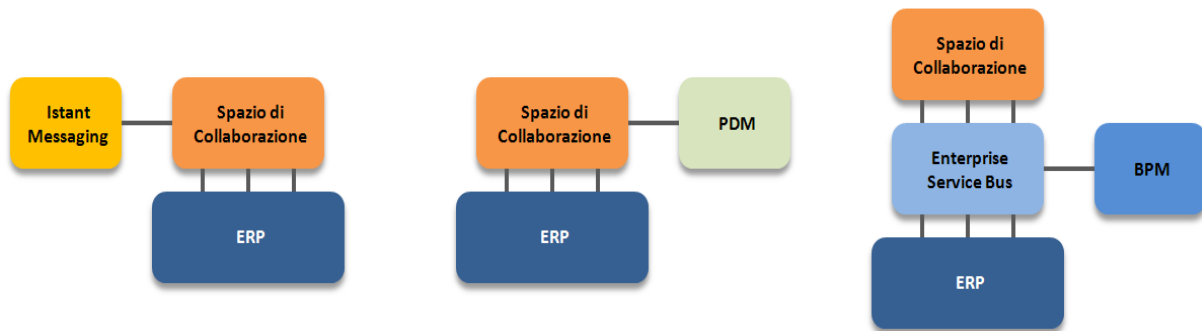


Figura 111 – Progettazione applicativa degli strumenti di collaboration da agganciare al sistema ERP – processo di Progettazione Tecnica

I motivi che spiegano la scelta degli strumenti collaborativi, risiedono nelle criticità riscontrate a valle dell'Analisi 360°. Attraverso questa analisi è stato possibile constatare che il co-design delle modifiche tecniche avviene prevalentemente attraverso riunioni e mail, senza ricorrere all'uso di veri e propri strumenti di collaborazione. Per risolvere questa criticità si è pensato di introdurre due strumenti, uno di **Istant Messaging** tra il progettista, il tecnico di supporto e il venditore, e uno di **Condivisione del Desktop** per supportare il flusso collaborativo destrutturato tra il progettista e il tecnico di supporto. Inoltre, l'aggiornamento della distinta base da parte del progettista, avviene attraverso l'inserimento dei codici nel sistema ELTAB, non integrato con il sistema gestionale e il CAD 3D. Per questo motivo uno strumento di **Product Data Management (PDM)** da agganciare agli strumenti di progettazione che il progettista già utilizza e al sistema gestionale, rappresenta una soluzione in grado di ridurre il lead time di processo. Dall'analisi effettuata attraverso il modello SBC, emerge anche che sarebbe opportuno gestire la corretta esecuzione delle attività da compiere lungo tutto il processo dal momento in cui l'ordine viene formalizzato dal venditore e inserito nel sistema ERP. Per fare ciò è stata suggerita l'introduzione di uno strumento di **Workflow Management** in grado di organizzare e gestire le fasi del processo e le attività da compiere.

Per attivare gli strumenti proposti è stato consigliato all'Azienda M di dotarsi di un Enterprise Service Bus (ESB) in grado di connettere la componente gestionale SAP con gli strumenti di collaborazione da attivare. Gli ESB sono dei veri e propri connettori e consentono di supportare le attività strutturate attraverso l'ERP e quelle destrutturate ricorrendo agli strumenti di collaborazione. Di seguito è riportato in Figura 112 la rappresentazione dell'architettura proposta all'azienda M

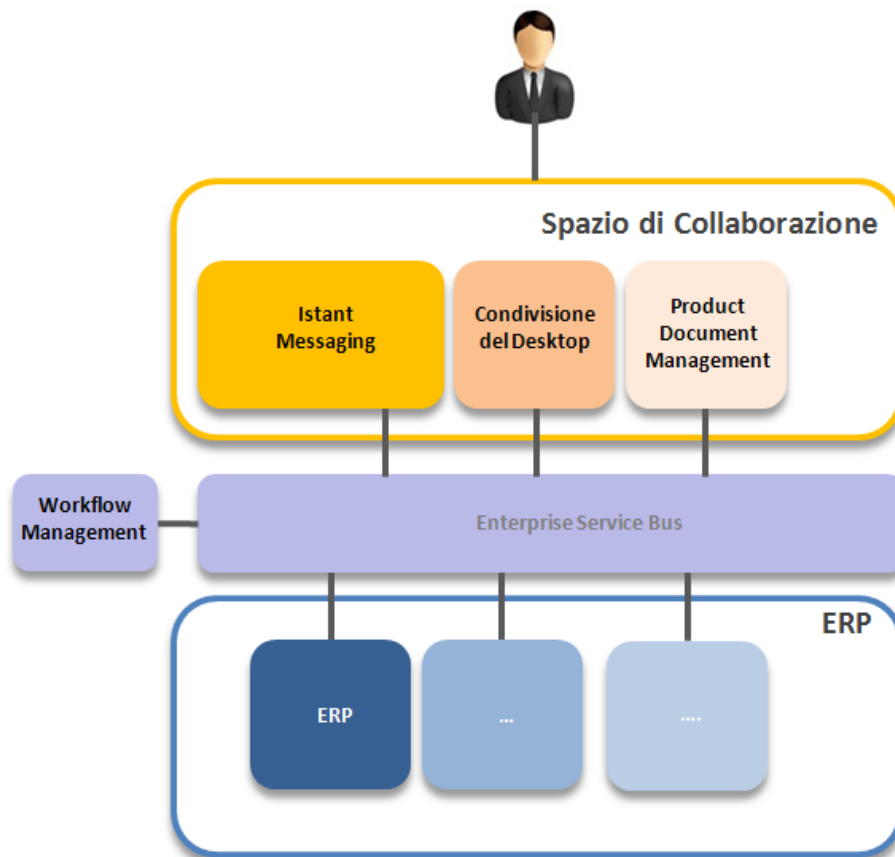


Figura 112 – Progettazione architetturale degli strumenti di collaboration da agganciare al sistema ERP – processo di Progettazione Tecnica

Come già sottolineato, i gap funzionali in chiave collaborativa che gli strumenti progettati mediante l'approccio SBC sono in grado di colmare, non sono soddisfatti dalle personalizzazioni effettuate dall'azienda sul proprio sistema gestionale. Nello specifico, come è possibile osservare dalla figura seguente, attraverso l'introduzione del modulo CRM è possibile attivare la funzionalità di Istant Messaging come quelle presentata precedentemente. Analogamente, sfruttando la presenza del modulo di PLM, il progettista ha la possibilità di gestire la distinta base dei motori industriali in maniera completamente integrata al

SolidWorks 3D utilizzato per realizzare le modifiche tecniche richieste dai clienti. Come già anticipato prima però, attraverso l'approccio tradizionale delle personalizzazioni perseguito dalla Azienda M, i fabbisogni in chiave collaborativa non vengono coperti del tutto e qui è possibile averne un riscontro effettivo. Restano fuori dal perimetro di applicazione difatti gli strumenti di Workflow Management e Condivisione del Desktop, in quanto tali funzionalità non sono presenti tra quelle che il gestionale SAP e i moduli di PLM e CRM sono in grado di offrire. L'azienda dovrebbe dotarsi di un ulteriore modulo, di Project System (PS), per riuscire a ridurre il gap funzionale in chiave collaborativa e usufruire delle funzionalità di Workflow Management. In figura 113 è rappresentata la vista applicativa dell'Azienda M appena descritta, con i vari moduli e le rispettive funzionalità collaborative attivabili.

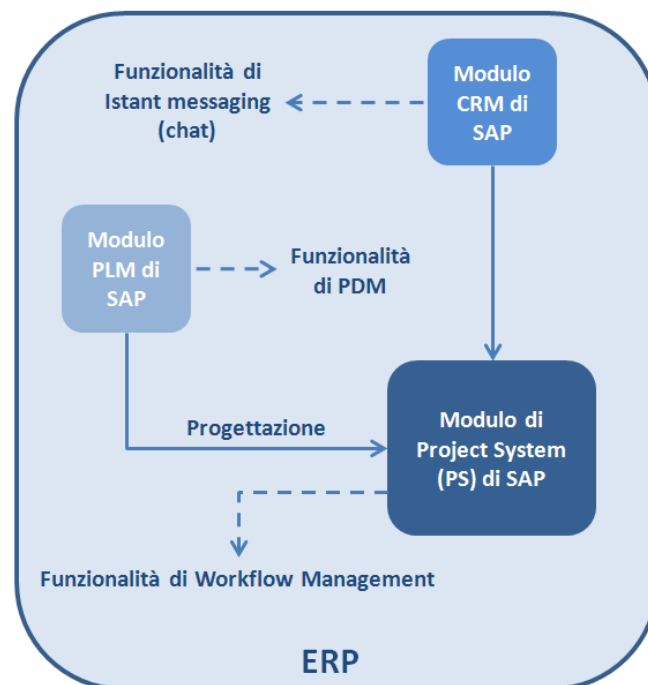


Figura 113 – Personalizzazione del sistema ERP con l’inserimento dei moduli CRM, PLM e PS – processo di Progettazione Tecnica

Personalizzando il sistema gestionale dunque gli strumenti di collaboration non vengono agganciati all'esterno del gestionale, ma fanno parte dei moduli integrati all'interno dell'ERP, come visibile da Figura 114.

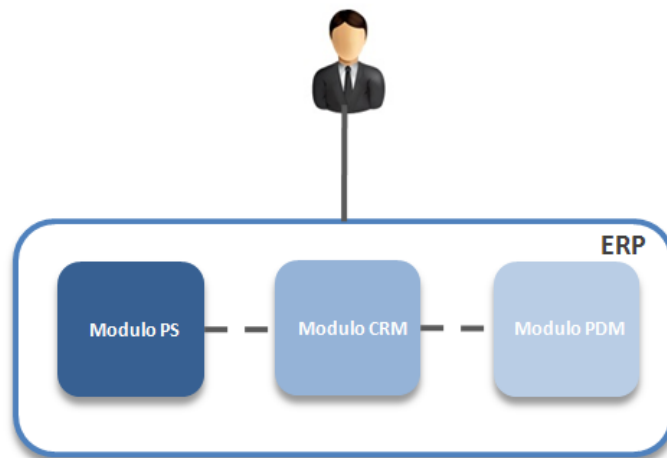


Figura 114 – Vista architetturale del sistema ERP personalizzato con l’inserimento dei moduli CRM, PLM e PS – processo di Progettazione Tecnica

Ad oggi dunque l’azienda è in grado di attivare solo alcune delle funzionalità collaborative precedentemente discusse e nonostante ciò, attraverso questa configurazione, rimarrebbe lo stesso escluso lo strumento di Condivisione del Desktop, non previsto nativamente dai moduli rappresentati in figura. Questo fatto mette in luce i limiti legati alla personalizzazione della soluzione gestionale. Difatti, per ottenere le stesse funzionalità proposte dalla Metodologia SBC, l’azienda ha dovuto introdurre nuovi moduli applicativi contenenti numerose altre funzionalità oltre quelle indicate. Dunque una soluzione del genere non risulta essere molto flessibile in un contesto dinamico e in continua evoluzione come quello attuale. Se a questo aspetto si aggiunge il fatto che determinate funzionalità collaborative sono richieste dall’area tecnica, ma non utilizzate da altre aree aziendali, è giusto domandarsi se il gioco ne valga la candela e dunque se l’investimento in personalizzazioni porti reali benefici all’azienda in termini di risorse necessarie per l’implementazione.

È auspicabile affermare che la progettazione estesa introdotta dal modello SBC sia in grado di rispondere meglio a queste necessità, evitando inutili personalizzazioni ed investimenti in tal senso e “agganciando/innescando” semplicemente le singole funzionalità collaborative alla componente gestionale già presente. Per affermare che la Soluzione Integrata Estesa proposta dalla metodologia SBC possa essere vantaggiosa anche in termini economici, è necessario effettuare un confronto economico tra le due soluzioni realizzative appena descritte. Il

raffronto verrà effettuato andando ad analizzare le voci di costo sostenute dall'Azienda M per ricorrere alle prime personalizzazioni del sistema gestionale, a soli sei mesi dall'introduzione.

5.5.1 Confronto economico delle alternative progettuali presentate

Per offrire ulteriore sostanza al confronto tra i due approcci descritti fin'ora, è possibile effettuare un raffronto economico tra l'approccio tradizione e quello suggerito dal modello SBC.

In particolare, l'azienda M, ha applicato l'approccio tradizionale cercando di risolvere i fabbisogni rilevati in fase di analisi, ricorrendo all'uso di personalizzazioni del proprio sistema gestionale. Tuttavia queste personalizzazioni non riescono a coprire le necessità collaborative degli utenti, poichè non rilevate attraverso l'approccio classico, come emerso anche a seguito della rilevazione condotta tramite questionario. Dunque esse rappresentano un investimento sostanziale all'interno dell'azienda, non ripagato completamente dai benefici sperati.

In particolare, vengono sintetizzati di seguito alcune voci di costo che l'azienda ha sostenuto per effettuare le prime personalizzazioni sul proprio sistema ERP, introducendo i moduli di CRM e PLM. Per effettuare un confronto economico tra i due approcci presentati fin'ora, tali voci di costo sono state riportate su entrambi gli scenari, sulla base di alcune ipotesi semplificative necessarie data l'applicazione del modello ex post.

Voci di Costo	Approccio Tradizionale	Soluzione Integrata Estesa (SBC)
Licenza	- Modulo CRM: 30.000 € - Modulo PLM: 70.000 €	- Soluzione di Collaboration: 200 €/utente - Middleware (ESB): 20.000 €
Analisi	Non differenziale	
Implementazione	Non differenziale	
Personalizzazioni	- Già effettuate: 40.000 € - Previste in futuro: 45.000 €	0 €
Integrazione	30.000 €	10.000 €
Migrazione	Non differenziale	
Formazione	Non differenziale	

Tabella 26 – Confronto economico delle alternative progettuali

Per quanto riguarda lo scenario con approccio tradizionale, i valori numerici associati alle diverse voci di costo rappresentate in Tabella 26, sono stati forniti dall'azienda M, che ha dovuto sostenere tali costi per colmare i recenti fabbisogni funzionali emersi. Per l'altro approccio invece, ossia quello di SBC, le stime economiche sono state fornite da uno dei principali vendor di soluzioni Social presenti sul mercato, in grado di offrire una piattaforma predisposta per la gestione di informazioni in contest tra sistemi transazionali e strumenti UCC e di collaboration.

Dunque, effettuando un confronto tra le voci di costo nei diversi scenari analizzati, emerge che alcuni costi non sono differenziabili tra le due soluzioni, poichè entrambi gli approcci prevedono il sostenimento di tali voci. Queste voci di costo fanno riferimento ai seguenti aspetti:

- *Costi di Analisi*: indipendentemente dall'approccio perseguito, tradizionale o SBC, le opportune analisi preliminari in grado di identificare le criticità dei processi, la loro corretta esecuzione ideale, gli attori coinvolti, il supporto informativo ideale, ecc., vengono effettuate in entrambi i casi e non rappresentano dunque un delta costi sostanziale in grado di stabilire quale tra le due soluzioni risulti essere più vantaggiosa in termini economici.
- *Costi di Implementazione*: una volta rilevati i fabbisogni, sia di tipo transazionale che collaborativo, si procede con l'implementazione della soluzione individuata. Si tratta, anche in questo caso, di un'attività svolta in entrambi gli approcci descritti, in quanto l'implementazione di uno o dell'altro strumento comporta inevitabilmente dei costi legati all'implementazione dello stesso.
- *Costi di Migrazione*: anche questa voce di costo non è differenziale tra i due approcci analizzati, in quanto l'attività di migrazione dei dati compare in entrambi gli scenari.
- *Costi di Formazione*: la formazione da fornire agli utenti circa lo strumento installato e le funzionalità che esso è in grado di offrire, è un'attività svolta su entrambi gli approcci. Gli utenti, in entrambi i casi, richiedono sempre la giusta formazione a seguito dell'introduzione di strumenti che consentono agli stessi di modificare e/o supportare le proprie attività lavorative. Anche questa voce di costo non rappresenta un elemento di differenziazione tra i due approcci presentati.

Le voci di costo che rappresentano il vero elemento distintivo tra i due approcci sono elencate di seguito. Prima di analizzarle va detto che, i dipendenti che partecipano al processo target analizzato di Progettazione Tecnica dell'azienda M, sono circa 12 ad oggi. Dunque il numero massimo di licenze software da dover attivare, nel caso di approccio SBC, è pari al numero di collaboratori presenti all'interno dell'area tecnica dell'azienda (costituita da 12 collaboratori). Fatta questa premessa, sono riportate di seguito le restanti voci di costo di Tabella 26.

- *Costi di Licenza:* rappresentano i costi che l'azienda deve sostenere per utilizzare il prodotto selezionato come supporto alle proprie attività di business. Nell'approccio perseguito dall'Azienda M, l'analisi dei fabbisogni effettuata ha portato ad estendere il proprio sistema transazionale con i moduli di CRM e PLM. I costi di licenza legati ai moduli installati sono molto onerosi ed ammontano complessivamente a 100.000 €. I costi di licenza richiesti dalla soluzione target di Collaboration, utilizzata per effettuare questo confronto, seguono un'altra logica. Essi infatti dipendono dal numero di licenze acquistate e nel caso dell'Azienda M, tale numero, non può superare il numero di addetti operanti nell'area tecnica che è di 12 dipendenti come visto. Ipotizzando tale scenario dunque, i costi di licenza per soluzione di Collaboration che l'azienda dovrebbe sostenere sarebbero pari a 2.400 €. A questa somma va aggiunta però la componente di Middleware necessaria all'Azienda M, per connettere la soluzione gestionale già presente in casa con quella collaborativa. La spesa per uno strumento di connessione del genere è di circa 20.000 €. Da questo confronto emerge che i costi di licenza incidono parecchio sulle voci di costo che le due soluzioni sono in grado di offrire. Il delta costi che l'azienda potrebbe risparmiare seguendo una progettazione tramite Soluzione Integrata Estesa si aggira intorno ai 78.000 €.
- *Costi di Personalizzazioni:* rappresentano il vero elemento distintivo tra le due soluzioni a confronto. Le personalizzazioni già compiute dall'azienda con l'introduzione dei moduli di CRM e PLM, hanno fatto registrare dei costi di circa 40.000 €. Inoltre, dall'analisi dei fabbisogni emersi attualmente realizzata, l'azienda ha messo in cantiere altre personalizzazioni da effettuare sul proprio sistema gestionale da qui a un anno. Secondo le prime analisi i costi stimati per queste ulteriori personalizzazioni si aggirerebbero intorno ai 45.000 €. L'approccio basato su Soluzione Integrata Estesa, invece, non prevede alcun tipo di costo di personalizzazione, proprio per come tale approccio è stato ideato. Dunque la scelta di questo scenario rispetto a quello attualmente

perseguito dall'azienda permetterebbe alla stessa di risparmiare notevolmente in termini economici.

- *Costi di Integrazione:* rappresentano i costi da sostenere per integrare i nuovi componenti con le soluzioni già presenti in azienda. Tali costi risultano essere maggiori nel primo scenario, data la complessità dei moduli personalizzati. Nell'approccio SBC, invece, la soluzione di Middleware (ESB), permette di integrare più agevolmente e con minor costo, gli strumenti che si intende adottare.

Il confronto presentato permette dunque di mettere in evidenza anche da un punto di vista economico i benefici ottenibili dall'approccio SBC rispetto quello tradizionale. Dunque alla luce di queste ulteriori considerazioni, l'Azienda M, dovrebbe realmente interrogarsi se continuare a ricorrere all'uso di personalizzazioni per cercare di colmare i fabbisogni degli utenti del proprio sistema ERP, rappresenti una soluzione ancora vantaggiosa oppure no. Per quanto riguarda lo scenario SBC, va sottolineato che il confronto è stato effettuato tramite ipotesi semplificative e stime. Pertanto le considerazioni sviluppate non pretendono di essere esaustive, ma intendono dimostrare che anche dal punto di vista economico l'approccio proposto potrebbe permettere di usufruire di una serie di efficienze economiche legate a scelte più mirate, secondo una visione nativamente integrata degli strumenti da selezionare.

CONCLUSIONI

Il presente lavoro ha approfondito il tema del supporto informativo alle aziende. Nello specifico, il target di riferimento è stato quello delle PMI, in quanto esse rappresentano il tessuto industriale principale per l'Italia, essendo il 99,9% delle imprese e contribuendo per il 71,3% del valore aggiunto totale⁶². Questa forma d'impresa sta soffrendo negli ultimi anni un ridimensionamento del proprio business, per l'aumento di competitività del mercato internazionale, maggiori costi per unità di prodotto e carenza di innovazione. A ciò si contrappongono alcune peculiarità di contesto quali la frammentazione territoriale, ridotta spesa in R&S e il prevalere di modelli "chiusi" come quello "familiare", che rendono tale contesto estremamente complesso e difficile⁶³. Il ricorso alla leva ICT è sempre più visto dal top management come strada da percorrere per poter fare efficienza, garantirsi il controllo e poter quindi essere competitivi sul mercato.

Accanto a tali esigenze c'è da tenere conto delle nuove modalità di lavoro che si stanno affermando e che mettono sempre più al centro dell'operatività l'individuo e la propria rete di collaboratori e di partner. Per supportare i processi di business sempre più dinamici occorre un nuovo paradigma.

Dalla survey effettuata dall'Osservatorio Cloud & ICT as a Service⁶⁴ su un campione di 84 aziende, emergono infatti variazioni importanti nelle priorità di scelta delle business application. La prescrittività, la scalabilità e la garanzia di sicurezza, che hanno caratterizzato l'evoluzione dei sistemi gestionali negli ultimi 20 anni, si posizionano in fondo alla lista, poiché meno rilevanti per i decisori. Ai vertici invece delle priorità di investimento figura l'accesso in mobilità, segnalato dal 63% delle aziende, seguito dalla predisposizione all'integrazione con altri sistemi, evidenziato dal 46%, dall'esigenza di flessibilità nella configurazione dei processi (44%) e dalla disponibilità di strumenti di comunicazione/collaborazione. È una scala dei "bisogni" fortemente variata, e per la quale

⁶² Wymenga, Spanikova, Derbyshire, 2011

⁶³ Musso, 2010

⁶⁴ Politecnico di Milano, 2013

sono state indagate le motivazioni di fondo. Emerge infatti tra le principali problematiche di operatività aziendale segnalate, la scarsa condivisione e comunicazione fra diverse unità organizzative, evidenziata dal 75% delle imprese contattate; a seguire, il 69% ha evidenziato una perdita di tempo nel cercare o ricreare le informazioni già presenti, con un conseguente allungamento dei tempi decisionali (terza criticità segnalata dal 68%) e dei tempi di esecuzione (67%). Da evidenziare anche l'eccessivo carico di e-mail riscontrato dal 65% delle aziende.

Se si guarda alla maturità applicativa delle PMI emergono due principali gap: da un lato molte realtà italiane sono su un percorso di evoluzione che tende all'acquisizione di un sistema gestionale ERP, ma solo il 6% lo ha già fatto. Nelle imprese con un numero di addetti compreso tra 250 e 500, tale percentuale è pari a circa il 28%, ma cominciano ad essere presenti anche nelle piccole imprese da 10 a 49 dipendenti. I gestionali nazionali sono utilizzati dal 16% delle PMI italiane, mentre il 9% delle imprese utilizza sistemi gestionali verticali. Oltre il 50% delle imprese è, invece, caratterizzato da un parco applicativo "elementare" o, addirittura, assente. Circa il 18% delle imprese utilizza un sistema gestionale sviluppato ad hoc internamente o da parte di una software house locale o nazionale. Spesso tali sistemi nascono a partire da un nucleo di funzionalità standard, generalmente a supporto dei processi contabili e amministrativi, per essere poi fortemente personalizzati.

Quest'ultimo aspetto, oltre a rappresentare una delle principali barriere all'adozione di tali sistemi, costituisce il secondo gap che oggi le aziende sempre più si trovano a dover affrontare, che è quello di supportare adeguatamente processi dinamici e non prevedibili ovvero i così detti processi "semi- strutturati" (definiti in dettaglio nel Capitolo 3).

La classica mappatura top-down dei processi e la definizione di flussi predefiniti di attività è in questo caso una semplificazione della realtà troppo forte, che ignora il flusso reale del processo. Un flusso che non si basa solo sull'interazione degli utenti con i sistemi gestionali, ma che vede un intenso lavoro parallelo di scambi collaborativi che influenza in misura determinante le prestazioni del processo stesso. Questi processi (detti semi-strutturati) per essere supportati al meglio non possono essere banalizzati e ricondotti solo agli elementi predefinibili: occorre abbracciarne la complessità, plasmata dal comportamento emergente degli individui che agiscono sul processo.

Tutti questi aspetti influenzano le scelte del sistema gestionale da adottare in azienda. L'approccio tradizionale per la sostituzione/aggiornamento del sistema ERP è caratterizzato da una prima fase di assessment in cui vengono delineati i requisiti funzionali, analizzati i processi as-is e definiti quelli to-be, ossia i processi obiettivo. Successivamente, vengono individuati per difetto i gap funzionali della soluzione attualmente installata, ai quali si cerca di rimediare agendo, in un primo momento, sulla componente organizzativa – ridisegnando opportunamente i processi (BPR) – e successivamente sulla componente applicativa, ricorrendo all'uso di Personalizzazioni del sistema gestionale. Tali modalità sono concettualizzate in figura 115.

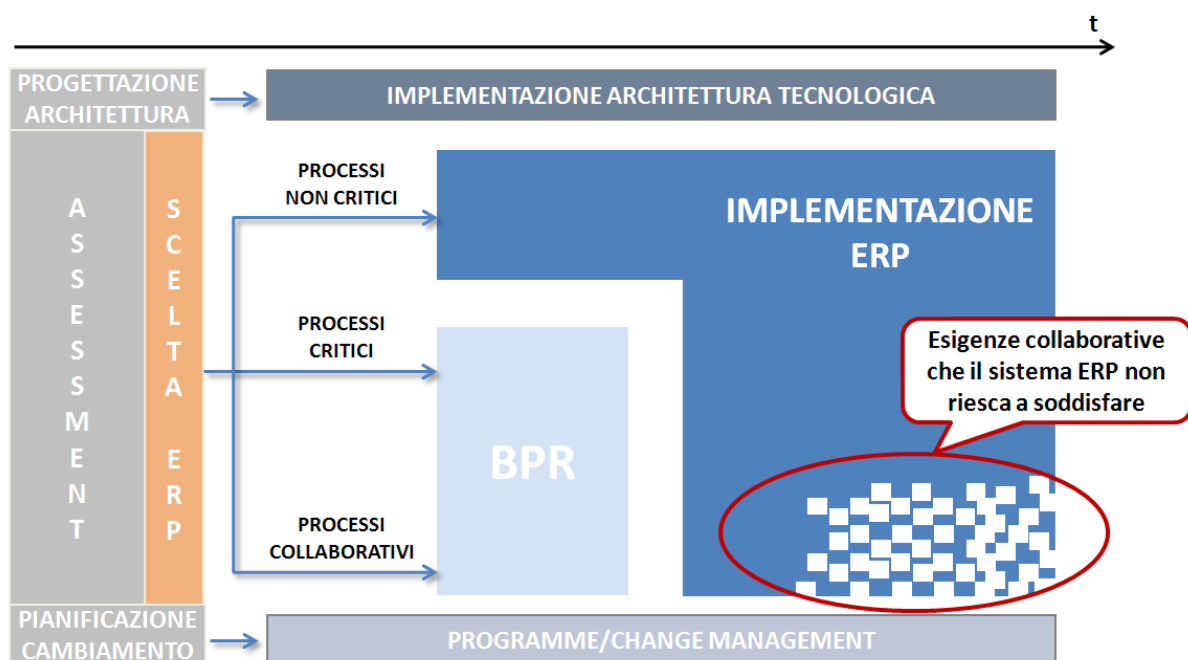


Figura 115 – Approccio tradizionale per la sostituzione/aggiornamento del sistema gestionale

L'approccio tradizionale, nasce per implementare soluzioni di ERP di I e II generazione⁶⁵, pensati per supportare i processi aziendali seguendo principi di prescrittività stringenti. Come è emerso dall'applicazione, essi non riescono, proprio per la loro natura, a mettere in evidenza le esigenze di scambio collaborativo che si manifestano al di là delle procedure aziendali.

⁶⁵ ERP di II generazione: in grado coprire non solo i processi core dell'azienda, ma anche aree funzionali a monte e a valle della catena del valore.

Pertanto risultano essere inefficienti anche per poter progettare un supporto informativo in grado di supportare a tutto tondo l'esigenze dell'individuo.

Sebbene vi siano molti interessi per la gestione dei processi semi-strutturati, l'ambito di ricerca è piuttosto recente e le metodologie sviluppate per l'analisi specifica di questi processi appaiono piuttosto frammentate e non ancora mature. La maggior parte di queste metodologie riguarda infatti l'analisi delle attività di questi processi attraverso l'utilizzo di sistemi informativi o lo studio del comportamento umano, delle relazioni interpersonali e della collaborazione. Tuttavia non vi è alcuna metodologia per la gestione dei processi semi-strutturati universalmente riconosciuta dalla letteratura accademica come standard di riferimento.

Pertanto, il punto di partenza del lavoro, è stato un modello sviluppato nell'ambito di una recente tesi magistrale di Ingegneria Gestionale del Politecnico di Milano (D'Aliessi 2012). Esso permette di integrare le tecniche esistenti più efficaci nell'analisi delle attività caratteristiche dei processi semi-strutturati al fine di fornire un supporto alla loro gestione. Sebbene le tecniche esistenti, se prese singolarmente, non consentono delle analisi complete di questi processi, la loro combinazione permette delle analisi piuttosto valide per comprensione dei processi semi-strutturati. Si è quindi cercato di definire un approccio metodologico sistemico al fine di combinare gli approcci esistenti e fornire un supporto completo alla gestione dei processi semi-strutturati.

Il modello fornisce una duplice prospettiva di analisi che permette di tenere in esame, sia in fase di analisi che di progettazione, delle esigenze di supporto prettamente procedurale che di quelle di tipo collaborativo. Per testare il modello teorico ad un caso reale, è stato necessario istanziare opportunamente il framework di partenza, per applicare le varie fasi all'interno di un conteso aziendale. Esso è stato completato di opportuni strumenti di rilevazione in grado di analizzare concretamente le attività strutturate e destrutturate dei processi analizzati, individuando i reali fabbisogni in ottica collaborativa su cui progettare il supporto informativo.

Il modello è stato così applicato ad una PMI che opera nel settore manifatturiero. Per prima cosa è stato individuato il processo su cui testare i passi della metodologia, attraverso una survey in grado di valutare il livello di soddisfazione del sistema gestionale internazionale recentemente introdotto. La prima indagine è stata finalizzata ad identificare il processo target

su cui applicare il modello e i risultati hanno evidenziato che i maggiori fabbisogni collaborativi risiedono nell'Area Tecnica dell'azienda, con le maggiori criticità riscontrate sul processo di Progettazione Tecnica. Tale processo è stato dunque selezionato per testare i passi successivi del modello e progettare il corretto supporto informativo. Dunque, individuato il processo, sono state applicate le due fasi fondamentali del modello: l'*Analisi 360°* e la *Realizzazione*.

L'*Analisi 360°* ha permesso di combinare l'analisi strutturata del processo con quella destrutturata. In questo modo è stato possibile identificare non solo le attività elementari del processo, ma anche tutti gli attori coinvolti e i flussi di comunicazione che non emergono dalla sola analisi strutturata. Attraverso questa fase, è stato possibile analizzare nel dettaglio il processo di Progettazione Tecnica e rilevare diverse criticità che riguardano questo processo, dovute al basso supporto collaborativo che gli attori possiedono per effettuare le proprie attività lavorative. In particolare, dall'*Analisi 360°*, è emerso che la fase critica del processo, cioè che presenta le maggiori esigenze da un punto di vista collaborativo e di cooperazione tra i soggetti coinvolti, è proprio quella di *Progettazione*. Essa avviene attraverso un vero e proprio co-design svolto tra il progettista, il tecnico di supporto e il venditore; ad oggi però queste figure non sono supportate efficacemente da strumenti informatici in grado di agevolarne le attività. Si registrano infatti elevati lead time di progetto e inefficienze collaborative durante la gestione delle modifiche tecniche, dovute all'utilizzo (o addirittura alla vera e propria assenza) di strumenti in grado di facilitare la condivisione della conoscenza tra gli attori coinvolti.

Successivamente, la fase di Realizzazione del modello SBC, ha permesso di progettare nel dettaglio le funzionalità applicative per supportare le esigenze rilevate in fase di analisi, e risolvere i gap funzionali derivati da quanto già implementato dall'azienda. L'obiettivo perseguito è stato quello di voler ridurre il numero di informazioni non strutturate che viaggiano tra i diversi attori coinvolti all'interno del processo di Progettazione Tecnica, supportando particolarmente l'attività di co-design svolta dal progettista e il tecnico di supporto. L'applicazione ha quindi successivamente permesso di identificare strumenti e piattaforme sulla base della progettazione svolta attraverso gli step suggeriti dal modello applicato. Lo spazio di lavoro progettato ha previsto il ricorso a funzionalità di Unified Communication & Collaboration, Product Data Management e Workflow Management.

Ciascuno spazio di lavoro è stato accuratamente descritto anche per mezzo di mock-up illustrativi in grado di evidenziarne le funzionalità e l'utilizzo.

L'applicazione ex-post della metodologia SBC ha portato alla luce una serie di elementi distintivi tra i due approcci di analisi per la progettazione e l'implementazione del supporto collaborativo in azienda ricorrendo, da un lato, all'utilizzo di personalizzazioni del sistema gestionale secondo l'approccio tradizionale o, in alternativa, orientando la progettazione verso una Soluzione Integrata Estesa come proposto dal modello applicato. La soluzione suggerita dalla metodologia permette di colmare i gap funzionali senza dover aggiungere nuovi moduli software ad-hoc del sistema ERP già presente in azienda, ma ricercando sul mercato lo strumento più adatto alle proprie necessità collaborative riscontrate, agganciandolo al sistema gestionale attraverso un Enterprise Service Bus che faccia da connettore.

Gli altri elementi distintivi emersi dall'applicazione della metodologia hanno permesso di:

- identificare chiaramente le esigenze collaborative tra i singoli individui del processo di Progettazione Tecnica, mantenendo sullo stesso piano di importanza l'esigenza di proceduralizzazione e di scambio collaborativo tra gli individui;
- progettare il giusto supporto informativo, sulla base delle esigenze rilevate, avvalendosi di precisi strumenti in grado di identificare in modo mirato dove istanziare funzionalità collaborative e quindi dinamiche non prevedibili con strumenti dedicati, senza ricorrere ad inutili personalizzazioni del sistema gestionale presente.
- identificare chiaramente una priorità di requisiti funzionali, che se fossero stati colti dall'azienda già in fase di progetto, avrebbero potuto indirizzare la stessa ad optare per strumenti ed applicazioni differenti. Tra tutte, spicca la scelta di estendere il gestionale in uso con il modulo CRM, non utilizzato in tutte le sue funzionalità ed attivato per colmare una piccola parte del fabbisogno funzionale richiesto dal personale.
- strutturare un insieme di KPI riguardanti il progetto di introduzione degli strumenti tecnologici suggeriti, in termini di livello di utilizzo dello strumento tecnologico introdotto, andamento del progetto di implementazione e livello di adozione dello strumento. Monitorando questi indicatori è possibile valutare gli impatti che essi sono in grado di avere sugli indicatori del processo analizzato. Ad esempio, l'indicatore di progetto "Numero di scambi collaborativi esistenti", avrà un impatto diretto sull'indicatore di processo "Tempi di realizzazione modifiche tecniche". In questo

modo è possibile misurare concretamente le prestazioni del processo analizzato e dunque l'efficacia degli strumenti collaborativi introdotti.

Da un punto di vista economico il lavoro ha inoltre permesso di sviluppare i due scenari di costo a confronto per lo specifico ambito analizzato del processo di Progettazione Tecnica. Quello che emerge è che i costi sostenuti dall'azienda per effettuare soltanto le prime personalizzazioni dei moduli recentemente introdotti di CRM e PLM, si aggirano intorno ai 40.000 euro, rappresentando una voce di costo non indifferente nel bilancio aziendale. A questa voce di costo è necessario aggiungere i costi di licenza, pari a circa 100.000 euro, che l'azienda ha dovuto sostenere per introdurre i due moduli citati. L'approccio suggerito dal modello di Social Business Collaboration, invece, prevede l'attivazione dei singoli strumenti progettati. Le soluzioni consigliate all'azienda a seguito della progettazione effettuata, sono presenti sul mercato a costi minori e permettono una previsione di costo e un controllo maggiormente definito rispetto l'approccio tradizionale delle personalizzazioni. Tali soluzioni hanno costi di personalizzazione pari a zero e costi di licenza legati al numero di utenze da attivare. Nel caso applicativo sono state ipotizzate 12 utenze, considerando i soli dipendenti che partecipano al processo di Progettazione Tecnica. Per tale scenario dunque, sono stati calcolati i costi di licenza della soluzione progettata attraverso il modello SBC, che ammontano a 2.400 €. A tale somma va aggiunta però la componente di middleware necessaria all'Azienda M, per connettere la soluzione gestionale già presente in casa con quella collaborativa suggerita. La spesa per uno strumento di connessione del genere è di circa 20.000 €. Da questo confronto è emerso che i costi legati a personalizzazioni incidono parecchio sulle voci di costo dell'approccio tradizionale. Il delta costi che l'azienda potrebbe risparmiare seguendo una progettazione tramite Soluzione Integrata Estesa, come suggerito dal modello SBC, si aggira intorno ai 78.000 euro.

In generale dunque, l'applicazione ha permesso di validare la bontà dell'approccio non solo dal punto di vista teorico, ma andando a definire anche un sistema di monitoraggio delle performance aziendali e una valutazione di massima che si spinge fino alla valutazione di due scenari di costo. Il modello permette di anticipare il reale fabbisogno collaborativo richiesto dai diversi attori che intervengono nei processi di business, al fine di progettare gli strumenti adatti a supportare tali scambi collaborativi. Esso si pone alla base di possibili sviluppi futuri che possano estendere l'applicazione ed effettuare una valutazione quantitativa in termini di costo/beneficio.

BIBLIOGRAFIA

- Aalst, W. van der. *“Process Mining: Discovery, Conformance and Enhancement of Business Processes”*. Berlin: Springer-Verlag, 2011.
- Aalst, W. van der, A. Hofstede, e M. Weske. *“Business Process Management: A Survey”*, BPM 2003, LNCS 2678. Springer, 2003. 1-12.
- Aalst, W. van der, e K.M. van Hee. *“Workflow Management: Models, Methods, and Systems”*, Cambridge: MIT Press, 2002.
- Accetturo, A. Giunta e S. Rossi. *“Le imprese italiane tra crisi e nuova globalizzazione”*, Report Banca d'Italia, 2011.
- Adesola, S., e T. Baines. *“Developing and evaluating a methodology for business process improvement”*, Business Process Management Journal 11, n. 1 (2005): 37-46.
- Al-Mashari, M., Z. Irani, e M. Zairi. *“Business process reengineering: a survey of international experience”*, Business Process Management Journal 7, n. 5 (2001).
- F. Amarilli et al. *ICT e PMI: “Una lettura al di là delle statistiche”*, Report Osservatorio permanente sull'utilizzo strategico delle ICT nelle PMI della School of Management del Politecnico di Milano, 2004.
- M. Amberg, F. Fischl e M. Wiener. *“Background of critical success factor research”*, Report Friedrich Alexander Universität Erlangen Nürnberg, 2005.
- A. Andal-Ancion, P. A. Cartwright e G. S. Yip. *“The digital transformation of traditional” businesses”*, In: MIT Sloan Management Review Summer (2003), pp. 34-41.
- R. N. Anthony. *“Planning and control systems”*, Cambridge: Harvard Business Press, 1965.
- Intelligence & Investor Relations Area Research. *“La competitività delle imprese italiane”*, Report Monte dei Paschi di Siena, 2010.
- Archer, R., e P. Bowker. *“BPR consulting: an evaluation of the methods employed”*, Business Process Re-engineering & Management Journal 1, n. 2 (1995): 28-46.
- G. Azzone e U. Bertelè. *“L'impresa: sistemi di governo, valutazione e controllo”*, Milano: Etas, 2007.
- R. Balocco et al. *“ICT as a Service; ennesima moda o reale opportunità per le PMI?”*, Report Osservatorio ICT & PMI della School of Management del Politecnico di Milano, 2010.

- R. Balocco et al. *“Il Cloud Computing ai blocchi di partenza: quali opportunità per il Canale ICT in Italia?”*, Report Osservatorio Canale ICT della School of Management del Politecnico di Milano, 2010.
- R. Balocco et al. *“La diffusione delle ICT nelle PMI della Lombardia”*, Report Osservatorio ICT & PMI della School of Management del Politecnico di Milano, 2009.
- R. Balocco et al. *“La diffusione delle ICT nelle PMI dell'Emilia-Romagna”* Report Osservatorio ICT & PMI della School of Management del Politecnico di Milano, 2009.
- R. Balocco et al. PMI, *“Innovare per sopravvivere!”*, Report Osservatorio ICT nelle PMI della School of Management del Politecnico di Milano, 2007.
- Barrett, J.L. *“Process visualization: Getting the vision right is the key”*, Information Systems Management 11, n. 2 (1994): 14-23.
- E. Bartezzaghi, G. Spina e R. Verganti. *“Organizzare le PMI per la crescita”*, Milano: Il Sole 24 Ore, 1999.
- Becker, J., M. Kugeler, e m. Rosemann. Process management: *“a guide for the design of business processes”*, Springer, 2003.
- D. Beckstead e G. Gellatly, *“Are Knowledge Workers found only in high technology industries?”*, In: Statistics Canada n.5 (2009), pp. 1-42.
- M. Berardi, *“Le PMI nel sistema globale. L'imprenditorialità come esplorazione del governo della complessità!”* Roma: Aracne Editrice S.r.l., 2010.
- C. Beveridge, *“Aligning IT with Business Strategy”*, Report National Computing Centre, 2003.
- R. Bianchi, *“Passaggio generazionale nelle PMI familiari”* In: PMI.it (2010).
- P. Boccardelli, F. Fontana e S. Manzocchi, *“La diffusione dell'ICT nelle piccole e medie imprese”*, Roma: LUISS University Press, 2007.
- G. Bracchi, C. Francalanci e G. Motta, *“Sistemi informativi d'impresa”*, Milano: McGraw-Hill Companies, 2010.
- G. Bracchi, C. Francalanci e G. Motta, *“Sistemi informativi e aziende in rete”*, Milano: McGraw-Hill Companies, 2001.
- G. Bracchi, C. Francalanci e G. Motta. *“Sistemi informativi per l'impresa digitale”*, Milano: McGraw-Hill Companies, 2005.

S. Bracchi, G. Illuzzi e S. Mainetti, “*Gli investimenti informatici: costi e ritorni nelle aziende italiane*”, Milano: ETAS libri, 1993.

Bracken, B.A. *TRI. “Test delle relazioni interpersonali”*, Centro Studi Erickson, 1996.

J.S Brown e Hagel, *Flexible IT, better strategy*”, Report McKinsey Quarterly, 2003.

M. Brunod, “*Complessità organizzativa: quali strategie di azione*”, In: StudioApS (2008), pp. 73-84.

Monash University School of Business Systems, “*A Taxonomy of ERP Implementation Approaches*”, Report Department of Information Systems, The University of Melbourne, 2000.

B. Callan e J. Guinet, “*Innovazione delle PMI nell'economia globale*”, Report Direzione per la Scienza, la Tecnologia e l'Industria (DSTI) dell'Organisation for Economic Co-operation e Development (OCSE), 2000.

A. Candiello, “*Qualità e tecnologie informatiche per l'innovazione nelle PMI. Un modello integrato di gestione tra strumenti e comunità professionali*”, Milano: FrancoAngeli, 2006.

N.G. Carr, “*IT Doesn't Matter. In: Harvard Business Review*”, Vol.81, n.5 (2003), pp. 41-49.

Commissione delle Comunità Europee, “*Raccomandazione della Commissione relativa alla definizione delle microimprese, piccole e medie imprese*”, In: Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L. 124 (6 Maggio 2003), pp. 36-41.

M. Corso e A. Luksch. “*L'ICT Strategic Sourcing sfida la complessità*”, Report Osservatorio ICT Strategic Sourcing della School of Management del Politecnico di Milano, 2007.

M. Corso, A. Luksch e A. Rangone, “*ICT Executives: l'evoluzione della specie*”, Report Osservatori della School of Management del Politecnico di Milano, 2009.

M. Corso e S. Mainetti, “*L'Enterprise 2.0 alla resa dei conti*”, Report Osservatorio Enterprise 2.0 della School of Management del Politecnico di Milano, 2010.

T. H. Davenport, “*Putting the enterprise into the enterprise system*” In: Harvard Business Review (1988), pp. 121-131.

M. D'Aliessi, “*Adaptive Business Collaboration*”, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Milano, 2012.

- F Daveri e C. Jona-Lasinio, *“Offshoring and Productivity Growth in the Italian Manufacturing Industry”*, Report Economics Department Working Paper, Parma University, 2007.
- A. De Luca, *“Innovazione e competitività delle PMI in Italia”*, Milano: Franco Angeli, 2010.
- Deloitte. *“ERPs second wave”*, Report European Research Presentation, 1999.
- A. Demartis. *“Nonostante la crisi, vola l'export manifatturiero italiano: +17% nel 2011”*, In: Settimo potere (8 Agosto 2011).
- P. F. Drucker. *“Landmarks of tomorrow”*, Charlottesville: Harper, 1959.
- P. F. Drucker, *“The age of discontinuity: guidelines to our changing society”*, Ann Arbor: Harper & Row, 1969.
- P. F. Drucker, *“The practice of management. Charlottesville”*, Harper, 1954.
- G. F. Esposito, *“La globalizzazione dei piccoli. Fattori di competizione e promozione dell'internazionalizzazione per le PMI”*, Milano: Franco Angeli, 2003.
- A.M. Falzoni e L. Tajoli, *“Offshoring and the Skill Composition of Employment in the Italian Manufacturing Industries”*, Report , KITeS Working Paper, 2008.
- L. Fang e S. Patrecia, *“Critical Success Factors in ERP Implementation”*, Report Jonkoping International Business School, 2005.
- T. M. Fanti, *“ICT: in calo il mercato italiano nel 2011”*, Lavoro e Impresa. PMI.it. In: PMI.it, 2011.
- S. Federico, *“Outsourcing Versus Integration at Home or Abroad”*, Report Banca d'Italia, 2010.
- M. Ferrara, *“La convergenza tra Intranet ed ERP come paradigma per il supporto dinamico ai processi aziendali”*, Tesi di dott. Politecnico di Milano, 2005.
- F. Flacco et al., *“Scenari attuali e competenze emergenti: le imprese italiane e l'ICT”*, Report ISTUD, 2005.
- C. Fotina, *“Aiuti alle reti di impresa per l'export”*,. In: Il Sole 24 Ore n. 251 (14 settembre 2011), p.17.
- J. R. Galbraith, *“Designing complex organizations”*, Boston: Addison-Wesley Pub. Co., 1973.

- A. Gambardella e S. Torrìsi, *“Nuova industria o nuova economia? L’impatto dell’informativa sulla produttività dei settori manifatturieri in Italia”*, Report Rapporto sullo sviluppo sostenibile 1, 2001.
- A. M. Gambino, A. Stazi e D. Mula. *“Diritto dell’informatica e della comunicazione*. Roma: Giappichelli, 2009.
- D. Ganly, M. Dunne e M. Blechar., *“Use a Vendor Evaluation Model to Select ERP Vendors and Software”*, Report Gartner, 2010.
- D. Ganly e N. Montgomery, *“Hype Cycle for ERP”*, Report Gartner, 2013.
- P. Gazzola. *“PMI, grande impresa e territorio. Una proposta per l’innovazione”*, Report Università dell’Insubria, Facoltà di Economia, 2002.
- P. Gillin, *Choosing the best CRM for your organization. White Paper”*, IT Business Edge e Oracle, 2011.
- M. Hammer. Reengineering work, *“Don’t automate, obliterate”*, In: Harvard Business Review Vol.68, n.4 (1990), pp. 104-112.
- S. Harwood. *“ERP: the implementation cycle”*, Oxford: Butterworth-Heinemann, 2003.
- A. C. Hax e N. F. Majluf, *“The Strategic Concept and Proces”*, New Jersey: Prentice-Hall International, Inc., 1991.
- C. Hestermann, C. Pang e N. Montgomery, *“Magic Quadrant for ERP for Social Software”*, Report Gartner, 2013.
- “Innovazione tecnologica. Poco lungimiranti le PMI italiane.”*, In: AdV Strategie di comunicazione, 2008.
- ISTAT, *“I gruppi di impresa in Italia”*. Report Istituto nazionale di statistica, 2011.
- ISTAT, *“La ricerca e sviluppo in Italia”*, Report Istituto nazionale di statistica, 2008.
- ISTAT, *“L’innovazione nelle imprese italiane”*, Report Istituto nazionale di statistica, 2010.
- ISTAT, *“Noi Italia”*. Report Istituto nazionale di statistica, 2011.4
- A. Jakupovic, M. Pavlic e M. Asenbrener. *“Measuring the Size and Contribution of ERP Solutions through Covered Business Sectors”*. Report Department of Informatics, University of Rijeka, 2009.
- E. Kimberling. *“ERP Report”* Report Panorama Consulting Group, 2014.

- W.R. King, “*Strategic planning for information resources: the evolution of concepts and practice*”, Report University of Pittsburgh, 1988.
- A. Leggio, “*Globalizzazione, nuova economia e ICT*”, Milano: Franco Angeli, 2001.
- “*L'innovazione nelle imprese italiane*”, Report Istituto nazionale di statistica, 2010.
- A. Loveless. “*The role of ICT. Continuum International*”, Publishing Group, 2003.
- A. Madapusia e D. DSouza. “*The influence of ERP system implementation on the operational performance of an organization*”, In: International Journal of Information Management JJIM-1077 (2011), p. 11.
- P Magrassi. “*How complexity will transform enterprise information systems*”, White Paper. Scribd, 2010.
- F. Maimone. “*Dalla rete al silos. Modelli e strumenti per comunicare e gestire la conoscenza nelle organizzazioni flessibili*”, FrancoAngeli, 2007.
- N. Mainardi, “*La gestione dei servizi it: modelli di riferimento, best practices e analisi di due casi reali*”, Tesi di dott. Politecnico di Milano, 2010.
- S. Mainetti, “*Materiale del corso Tecnologie, applicazioni e servizi dell'Internet: Architetture dei SI*”, Report Politecnico di Milano, 2010.
- S. Mainetti, “*Tecnologie dell'informazione per l'Impresa: Infrastruttura e tecnologie dell'IT*”, Report Innovazione digitale, 2009.
- S. Mainetti et al. “*PMI: innovare e competere con le ICT*. Report Osservatorio ICT nelle PMI della School of Management del Politecnico di Milano, 2006.
- Mana, “*ICT e Innovazione: cronaca di una rivoluzione più volte annunciata*”, Report MIP School of Management del Politecnico di Milano, 2010. 5
- Euler Hermes, “*Mancati pagamenti delle imprese italiane*”, Report Siac, 2011.
- S. Mariotti. “*Il club delle imprese italiane all'estero*”, In: ICT4Executive N. 5 (2011), pp. 6-10.
- S. Mariotti e M. Multinelli, “*Italia multinazionale 2010*”, Report Istituto nazionale per il Commercio Estero, 2010.
- M. L. Markus e R. I. Benjamin, “*The magic bullet theory in IT-enabled transformation*”, In: Sloan Management Review 38 (1997), pp. 55-68.

- Y. Y. Martawirya, S. Raharno e Indra Nurhadi, “*Development of Bill of Materials of Product Variants*”, Report Bandung Institute of Technology, 2008.
- F. W. McFarlan e R. L. Nolan “*Why It Does Matter*”, In: Harvard Business Review , 2003.
- “*Migliorare la competitività delle PMI nell'economia globale: strategie e politiche*”. Report Conferenza dei Ministri della Piccola e Media Impresa e dei Ministri dell'Industria, 2000.
- D. Mocchi “*Nanismo d'impresa: Una criticità strutturale da risolvere*”, In: www.innovatorieuropei.com (27 Febbraio 2008).
- J. Motwani et al “*Successful implementation of ERP projects: evidence from two case studies*”, In: International Journal of Production Economics 75 (2002), pp. 83-96.
- F. Musso, “*Canali di distribuzione all'estero e competitività delle PMI*”, Report Università degli Studi di Urbino, 2009.
- S. Natalia, “*ICT e innovazione tecnologica nelle PMI*”. Report Sviluppo Italia Abruzzo, 2006.
- B. Neely, “*Guide to ERP systems and vendors*”, Report Panorama Consulting Group, 2014.
- E. Netti, “*Le PMI temono recessione e dollaro*”, In: Il Sole 24 Ore Economia e Imprese (5 settembre 2011), p. 17.
- E. Netti, “*Sui mercati globali il made in Italy va a caccia di quote*”, In: Il Sole 24 Ore Economia e Imprese (12 Settembre 2011), p. 17.
- A. I. Nicolaou e S. Somnath Bhattacharya, “*Organizational performance effects of ERP systems usage: The impact of post-implementation changes*”, In: International Journal of Accounting Information Systems 7 (2006), pp. 18-35.
- R. L. Nolan e D. C. Croson, “*Creative destruction: a six-stage process for transforming the organization*”, Cambridge: Harvard Business Press, 1995.
- R.L. Nolan, “*Creative destruction: a six-stage process for transforming the organization*”, Cambridge: Harvard Business Press, 1995.
- I. Nonaka e H. Takeuchi, “*The Knowledge-Creating Company*”, Oxford: Oxford University Press, 1995.
- L. Olivari, “*PMI in recupero sull'estero*”, In: L'Impresa Il Sole 24 Ore (2011).
- A. Pang, “*WW ERP Applications 2009-2013 forecast and 2008 vendor shares*”, Report IDC, 2009.

M.M Parker, R.J Benson e H.E Trainor, "*Information Economics*", Report Prentice-Hall, 1988.

A. Pasquarella, "*Cresce l'esercito dei knowledge worker*", In: www.weborienta.it (2011).

M. Pepe, "*Mai affidarsi al caso...*" In: PMI.it (2009).

D. Pesole, "*Crescita dimezzata, tasse record*", In: *Il Sole 24 Ore* n. 260 (23 Settembre 2011), p. 2.

P. Phelan e S. Searle, "*ERP Road Map development methodology*", Report Gartner, 2011.

M. E. Porter, "*Competitive advantage*", Los Angeles: Free Press, 1985

[116] M. E. Porter, "*Strategy and the Internet*", In: *Harvard Business Review* Vol. 79, n. 3 (2001), pp. 62-72.

M. E. Porter e V. E. Millar, "*How information gives you competitive advantage*", In: *Harvard Business Review* Vol. 63, n.4 (1985), pp. 149-160.

D. Pugliese, "*Knowledge Based Engineering*", Report Alintec, 2007.

B. Quinteri, "*Quote di mercato e qualità delle esportazioni italiane: il quadro generale*", Report Fondazione Manlio Masi e Università di Roma, 2007.

A. Rangone, S. Mainetti e R. Balocco, "*Innovare e competere con le ICT*", Milano: *Il Sole 24 Ore*, 2006.

Rapporto Assinform sull'informatica, le telecomunicazioni e i contenuti multimediali. Report Assinform, 2011.

R. Reggi "*Al via il tavolo delle reti d'impresa*", In: *Il Sole 24 Ore* n.256 (19 Settembre 2011), p. 25.

W. Reinhardt et al., "*Knowledge Worker roles and actions - Results of two empirical studies*", In: *Wiley Online Library* Vol. 18, n.3 (2011),

N. Ricci. "*PMI e accesso al credito: la metà in sofferenza*", In: PMI.it, 2011.

J. F. Rockart "*Chief executives define their own data needs*", In: *Harvard Business Review* 79209 (1979), pp. 81-92.

J. W. Ross e M. R. Vitale, "*The ERP revolution: surviving versus thriving*", In: *Information Systems Frontiers* 2 (2000), pp. 233-241.

C. Roveda, *“Il futuro del settore dei sistemi di produzione manifatturiera (beni strumentali) in Lombardia”*, White Paper. Irer, 2010.

Italia SAP, *“L'impresa agile: portare innovazione e competitività alle piccole e medie imprese italiane”*, Milano, 2005.

E. Scarci, *“Per l'industria Ue agosto freddo”*, In: Il Sole 24 Ore Economia e Imprese (2 Settembre 2011), p. 29.

T. Schael, *“Come gestire i clienti nella piccola impresa italiana?”*, In: VoiceCom news Vol. 9, n.1 (2008), pp. 52-57.

J. Shepherd *“IT Market Clock for ERP Platform Technology”*, Report Gartner, 2011.

G. Spina, *“La gestione dell'impresa”*, Milano: Etas, 2008.

R. Spinelli. *“ICT adoption and use by Italian SMEs: a cross-industry comparison”*, In: The EBusiness Review Vol.9 (2009), pp. 82-85.

Sciuto D. Tagliavini M. Ravarini A, *“Sistemi per la gestione dell'informazione”*, Milano: Apogeo Editore, 2003.

Il Sole 24 Ore, *“Torna a crescere il numero delle PMI italiane”*, In: B2B24 (13 Agosto 2010), p. 12.

M. Uacker e D. Busse, *“Complexity in Enterprise Applications vs. Simplicity in User Experience”*, Report Hasso-Plattner-Institut for Software system technik GmbH, 2007.

N. Venkatraman, *“IT-Enabled business transformation: from automation to business scope redefinition”*, In: Sloan Management Review Vol. 35, n.2 (1994), pp. 73-87.

N. Venkatraman e J. C. Camillus, *“Exploring the Concept of Fit in Strategic Management”*, In: Academy of Management Review Vol.9, n.3 (1984), pp. 513-525.

N. Venkatraman e J. C. Henderson, *“Continuous strategic alignment: Exploiting information technology capabilities for competitive success”*, In: European Management Journal Vol.11, n.2 (1993), pp. 139-149.

Vercellis e C. Orsenigo, *“Business Intelligence: uno sguardo al futuro”*, Report. Osservatorio Business Intelligence della School of Management del Politecnico di Milano, 2010.

R. Verganti, *“Design-driven innovation”*, Cambridge: Harvard Business Press, 2009.

Vergnano, *“Innovazione ICT a rilento”*, In: L'Impresa Il Sole 24 Ore (2010)

P. Wymenga et al. SBA Fact Sheets: “*Annual Report on EU Small and Medium sized Enterprises*”, Report European Commission. Enterprise e Industry, 2011.

H. R. Yazgab, S. Boran e K. Goztepe, “*An ERP software selection process with using artificial neural network based on analytic network process approach*”, In: *Expert Systems with applications* Vol. 36, n.5 (2009),pp. 9214-9222.