

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Facoltà di Ingegneria

Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

www.diplod.it



Lavoro pubblicato con
Licenza Creative Commons

Tecnologie ICT per l'Enterprise 2.0: tra Project Management e Collaborazione

Il caso LandiRenzo S.p.A.

A. A. 2007-2008

Relatore:
Dott. Pier Paolo Veroni

Candidato:
Davide Del Monte

Indice

Sommario	9
1. Introduzione	11
2. Lo scenario	13
(a) Project Management in R&D.....	14
(b) La struttura organizzativa.....	18
(c) Importanza della gestione progetti e Open Innovation.....	21
(d) Intranet: condivisione e architetture Service Oriented.....	25
(e) Gestione documentale abbinata ai progetti.....	27
3. Gli strumenti per l'innovazione	31
(a) Ai confini del Knowledge Management.....	32
(b) Crowdsourcing.....	35
i. caso Goldcorp.....	37
ii. caso Colgate-Palmolive.....	38
(c) Triz Innovation.....	38
4. Social Network e analisi delle reti di persone	45
(a) Enterprise 2.0 e reti sociali.....	44
(b) I bisogni emergenti: Social Network e Appartenenza aperta.....	47
(c) Social Network Analysis e Value Network Analysis.....	53
(d) Gli strumenti per l'analisi delle reti sociali.....	59
Approfondimento tecnico: il software Ucinet.....	64
(e) Small world network e i 6 Degrees su Facebook.....	68
(f) Le reti a invarianza di scala e la dinamica dei sistemi complessi..	70
(g) Elementi teorici per la costruzione di un Social Network.....	74
5. Governance ICT: integrazione e architetture service oriented	83
(a) complessità crescente e bisogno di integrazione.....	84
(b) Service Oriented Architecture (SOA) e Software as a Service (SaaS), Business Process Management (BPM) e Rich Internet Applications (RIA) nei modelli organizzativi rizomatici.....	85
(c) Dalle prime forme di scambio informazioni alla Enterprise Application Integration (EAI).....	93
(d) Accoppiamento del software: bene o male?.....	97
(e) Il ruolo dell'ICT: Perché i progetti falliscono.....	99
6. Gli strumenti della Social Era	103
(a) Virtual workspaces: tra wiki, blog e team di lavoro.....	104
i. caso Lago.....	109

ii. caso Serena.....	111
(b) Sharepoint e Project Web Access: la collaborazione sui progetti secondo Microsoft.....	112
(c) Qualche cenno sui vendor internazionali e i player italiani.....	119
(d) Qualche cenno sul mondo Open Source.....	124
7. Il caso LandiRenzo SpA: intranet per il reparto R&D.....	129
(a) L'azienda e l'unità R&D.....	130
(b) L'analisi di partenza.....	133
i. Persone e progetti.....	133
ii. Metodologie e prassi lavorative.....	134
iii. La collaborazione e gli strumenti.....	136
iv. I network relazionali.....	138
v. I rapporti con le sedi estere.....	141
(c) Il re-design della intranet R&D: metodologie e problematiche..	142
(d) Sharepoint e PWA: personalizzazioni della piattaforma e Web Parts.....	145
i. Utenti, sincronizzazione Active Directory e ristrutturazione RBS.....	149
ii. Calendari condivisi per i banchi e la strumentazione tecnica.....	152
iii. Template Landi.....	155
Approfondimento tecnico: Creazione tema Sharepoint.....	156
iv. Realizzazione prototipo di project workspace: uno spazio collaborativo con wiki e blog.....	159
(e) Product Data Management con il software CoCreate Model Manager: workflow e integrazione SAP.....	166
i. Creazione di una nuova classe documentale.....	174
ii. Creazione di nuovi materiali.....	176
iii. Definizione workflow di approvazione disegni.....	178
(f) Punti di forza e debolezza dei sistemi e ipotesi di sviluppo.....	180
i. PWA: i Key Users.....	181
ii. PDM: integrazione SAP.....	183
iii. Scarso utilizzo e mancanza di incentivi.....	184
iv. Web Services con PDM.....	185
v. Integrazione tra Sharepoint e SAP Portal.....	186
8. Conclusioni: una nuova intranet di Gruppo.....	191
Riferimenti Bibliografici.....	199
Appendice A: Una Web Part con le news da Google, XML e XSL all'opera	202
Appendice B: procedura per il deploy di un Application Template Sharepoint.....	206
Ringraziamenti.....	209

Parole Chiave

Enterprise 2.0, SOA, social network, innovazione, project management, ICT, wiki, blog, rss, web 2.0, organizzazione aziendale, SNA, VNA, intranet, web services, SaaS, collaborazione, crowdsourcing, Product Data Management

Sommario

Questa tesi di laurea analizza e descrive il fenomeno enterprise 2.0, spaziando dall'analisi dei social network al project management, il tutto nell'ottica della gestione ICT e del ruolo strategico che questa funzione deve saper acquisire in ambito aziendale. Gli strumenti e le tecniche innovative analizzate nei capitoli 1-6 sono stati applicati durante lo stage svolto presso Landi Renzo, in un ambiente dinamico e fortemente in crescita.

Nel Capitolo 2 vengono descritti gli scenari organizzativi, i modelli di struttura aziendale che in letteratura sono stati riconosciuti e accettati, con alcuni accenni alla Open Innovation, alla gestione dei progetti e alle architetture Service Oriented.

Nel Capitolo 3 vengono approfondite le tematiche del knowledge management, del crowdsourcing e della TRIZ innovation, in riferimento alle tecnologie IT abilitanti.

Nel Capitolo 4 viene presa in considerazione la situazione delle aziende italiane in relazione all'enterprise 2.0 e ai bisogni emergenti di global mobility, appartenenza aperta, collaborazione, social networking e riconfigurabilità adattativa. Per mappare questo nuovo scenario è possibile utilizzare strumenti di social network analysis e value network analysis, utili a comprendere i sistemi complessi: i network sociali.

Nel Capitolo 5 vengono descritte e affrontate problematiche e soluzioni in ambito ICT per la governance dei sistemi complessi, effettuando un parallelismo tra tecnologie e organizzazione aziendale: in un mondo dove aumenta la complessità dei sistemi, le architetture Service Oriented (SOA) diventano fondamentali per strutturare l'information technology a supporto dei modelli organizzativi aperti e orizzontali.

Nel Capitolo 6 si scende nel concreto, sono illustrati alcuni casi di successo riguardanti aziende che hanno impiegato sapientemente gli strumenti 2.0: wiki, blog, social networks, rss, ecc.. Alcuni paragrafi sono dedicati alla presentazione degli strumenti Microsoft, utilizzati per il tirocinio in azienda, e alle soluzioni che offre il mercato: da quelle Open Source a quelle proprietarie.

Nel Capitolo 7 viene illustrato il lavoro svolto durante il Tirocinio in Landi Renzo SpA.

Nelle Conclusioni si riportano i risultati ottenuti con lo sviluppo della nuova intranet del gruppo Landi Renzo, nata in seguito al progetto di tirocinio, alla quale accedono utenti di tutte le società, italiane ed estere.

1. Introduzione

In principio era il post-it, oggi è il post. Al di là del gioco di parole: stiamo assistendo alla **rivoluzione del nuovo web**, dove le informazioni e le conoscenze vengono formalizzate in sistemi informatici che hanno il loro cuore pulsante sulla rete e sulle persone che vi appartengono. Che sia web o intranet poco importa. Qualcuno, più pacatamente, la chiama **evoluzione**: perché in fondo ciò che prima era consultazione, oggi è fruizione.

Project Management, Task Management, Project Portfolio, Knowledge Management, Product Data Management, SOA, Enterprise Application Integration. Per chi ancora parla e mastica l'italiano: gestione dei progetti e del portfolio progetti, pianificazione delle attività, gestione della conoscenza, gestione documentale legata al prodotto, architetture software orientate ai servizi, integrazione delle applicazioni presenti in azienda. Sono queste le sfide di oggi, per una azienda che chiede all'infrastruttura ICT servizi usabili e con una semplice finalità: soddisfare i bisogni, più o meno estesi, emergenti dall'interno dell'organizzazione. Per il cliente sono tutte attività che non creano **valore aggiunto**, per l'azienda sono la **base operativa**, a volte la prerogativa per il conseguimento dei risultati.

La gestione dei progetti va oltre la semplice pianificazione, diventa fondamentale condividere le informazioni sull'avanzamento delle attività, l'utilizzo delle risorse e i relativi costi. A maggior ragione per il reparto di **Ricerca e Sviluppo**: il portfolio progetti deve essere accessibile e visibile a tutti, i team di lavoro devono condividere files e documenti agevolmente, i ricercatori devono scambiarsi conoscenza agilmente. La conseguenza naturale di queste introduzioni è l'aumento della complessità delle tecnologie ICT: la gestione di tale complessità diventa un fattore critico per rendere utilizzabili i sistemi informatici.

Ecco quindi l'avvento delle SOA: **Service Oriented Architecture**. Il software deve fornire alcuni precisi servizi ed essere accessibile via web: Web Services. Le piattaforme per la condivisione di documenti e progetti sono tantissime, il compito di un ingegnere gestionale sta nell'individuare i bisogni (requisiti) fondamentali per poi scegliere e sviluppare il software correttamente.

Lo scenario

2

2.a – Project Management in R&D



Il Project Management è l'applicazione di conoscenze, competenze, strumenti e tecniche alle attività di progetto al fine di soddisfarne i requisiti. Il project management viene espletato mediante l'applicazione e l'integrazione dei processi definiti per le attività di inizio, pianificazione, esecuzione, monitoraggio/controllo e chiusura.

Guida al Project Management Body of Knowledge (Guida al PMBOK)

Gestione di Progetto è la traduzione letterale di Project Management, le metodologie tipiche di questa disciplina descrivono le attività volte alla realizzazione degli scopi e degli obiettivi di un progetto.

Un progetto è un insieme organizzato di risorse umane e materiali, riuniti temporaneamente per raggiungere obiettivi innovativi mediante attività spesso inconsuete e/o interdisciplinari, in presenza di vincoli di tempo, costo, risorse e risultati tecnici¹.

La collocazione in un arco temporale finito distingue il progetto dai processi operativi di un'azienda, dalle cosiddette attività di routine, che sono invece permanenti o semi-permanenti e il cui obiettivo primario è la produzione ripetitiva di un prodotto o di un servizio. Proprio la diversa natura di queste attività richiede lo sviluppo di filosofie, attitudini e approcci diversi per la loro gestione. La sfida principale del project management è quella di raggiungere gli obiettivi del progetto restando all'interno del perimetro costituito dai classici vincoli determinati dal contesto del committente, solitamente il costo, il tempo e lo scopo. La sfida secondaria, ma non meno ambiziosa, è quella di ottimizzare l'allocazione delle risorse e integrare gli input necessari a raggiungere gli obiettivi definiti.

Generalmente le attività legate al project management non sono a valore aggiunto per il cliente, questo non percepirà qualità maggiori nel prodotto finito, ma sono di fondamentale importanza per l'organizzazione interna e la buona riuscita dei progetti, siano essi di ricerca pura o applicata allo sviluppo di nuovi prodotti.

¹Project Management: pianificazione, scheduling e controllo dei progetti - Harold Kerzner

Avere sotto controllo l'avanzamento dei lavori, capire in qualsiasi momento l'evolversi dei costi del progetto, tenere traccia delle risorse coinvolte e delle attività pianificate: sono tutti fattori critici che contribuiscono alla buona riuscita del progetto. Il controllo serve prima di tutto al manager, ma aiuta l'intero team ad avere consapevolezza delle proprie azioni e delle attività portate avanti.

La funzione Ricerca e Sviluppo (R&D) è per sua natura organizzata con un metodo di lavoro a progetto. Al di là delle attività di ricerca pura, quando si tratta di ricerca messa in moto da analisi di mercato è necessario pianificare tempi e costi, per avere garanzie sul time-to-market, ovvero sul tempo che intercorre tra l'ideazione di un prodotto e la sua commercializzazione nel mercato di riferimento.

Dalle parti di SAP², importante attore del mondo ICT, il flusso di lavoro per il reparto di ricerca e sviluppo viene descritto attraverso la figura sottostante. E' interessante notare come al project manager siano stati assegnati i compiti più *operativi* della gestione progetti, come la costruzione della WBS³ o l'assegnazione delle risorse e dei task, mentre al manager dell'unità spettano i compiti più delicati, come le decisioni circa lo sviluppo di nuovi prodotti e il controllo sui progetti.

² SAP AG è una multinazionale europea per la produzione di software. È uno dei principali leader mondiali nel settore degli ERP e in generale nelle soluzioni Enterprise.

L'acronimo SAP significa "Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung".

Curiosamente la leggibilità dell'acronimo è possibile in altre due lingue: quella inglese in quanto corrisponde a "Systems, Applications and Products in data processing" e italiana "Sistemi, Applicazioni e Prodotti nell'elaborazione dati".

³ Work Breakdown Structure: si tratta dell'elenco di tutte le attività di un progetto. Le WBS coadiuvano il project manager nell'organizzazione delle attività di cui è responsabile.

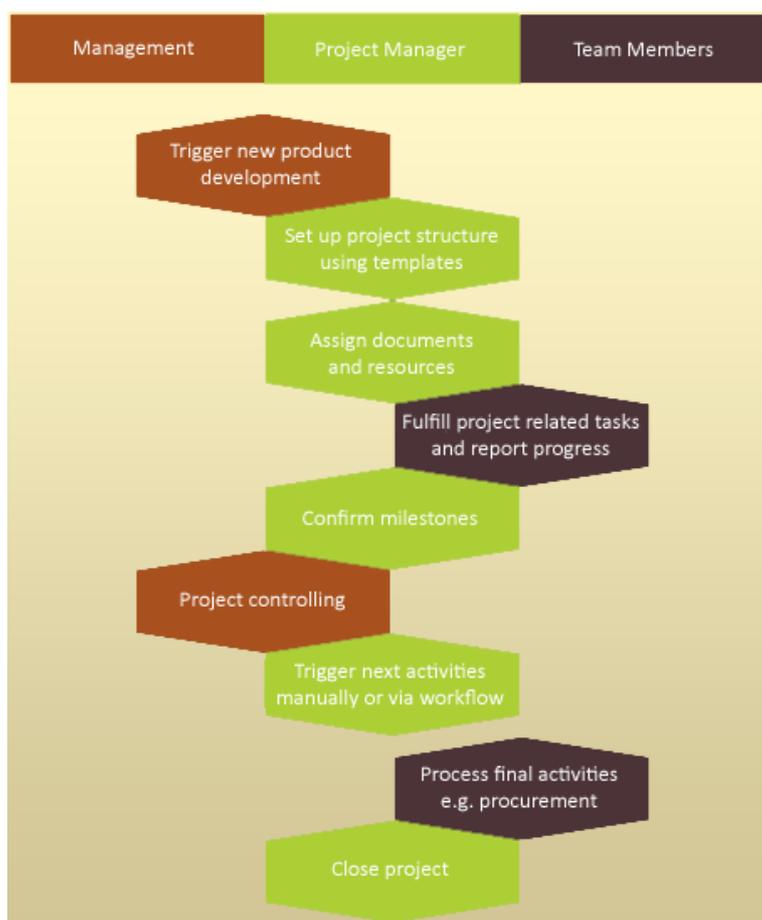


Figura 1: Project Management for R&D
fonte: SAP AG 2008

Per ottimizzare l'impiego delle risorse, la sequenza delle attività e la loro interdipendenza, è necessario un completo e flessibile strumento di gestione del progetto. Quando una società opera da diverso tempo, vengono accumulate molte esperienze: è utile modellare questa **esperienza** e renderla disponibile per progetti futuri, in modo che possa essere utilizzata da tutti, anche da nuovi dipendenti. In questo senso i *templates* facilitano il set-up dei progetti durante la fase di avviamento. I **documenti**, inoltre, costituiscono una parte importante dei progetti e non dovrebbero essere gestiti separatamente. Documenti che descrivono specifiche o protocolli, così come i disegni, sono parte integrante del progetto e devono essere collegati a questo.

Un altro importante compito del responsabile del progetto è la selezione di adeguate risorse e l'assegnazione delle attività al fine di evitarne il sovraccarico. Quando il progetto è rilasciato, i diversi membri del team devono essere notificati circa le attività a loro assegnate e devono essere fornite tutte le informazioni di cui hanno bisogno.

Un buon **software** di gestione progetti dovrebbe lanciare in automatico le notifiche, supportare il versioning dei documenti per facilitare lo scambio di informazioni, riportare in tempo reale l'avanzamento delle attività e i relativi costi, per tenere sotto controllo il budget e gli scostamenti.

Il controllo gioca appunto un ruolo fondamentale: come tutti i processi, quando ci si trova in uno stato controllato si ha governabilità. A tal fine la teoria economica ci insegna ad individuare i **KPI** (Key Performace Indicators), indicatori critici di successo. Sono strumenti tramite i quali è possibile evidenziare i progressi e le carenze dell'azienda, è importante saper scegliere indicatori in grado di esprimere informazioni di valore. Uno strumento KPI efficace deve aiutare a pianificare, decidere e agire. Questo significa che il focus non è sui dati ma sulle persone. Al giorno d'oggi nei database aziendali sono presenti valanghe di dati, l'obiettivo è individuare quelle informazioni utili ai fini decisionali, rendendole leggibili anche agli utenti meno avvezzi agli strumenti informatici.

Generalmente si individuano KPI con quattro tipologie:

1. *indicatori generali*: misurano il volume del lavoro del processo
2. *indicatori di qualità*: valutano la qualità dell'output di processo, in base a determinati standard (ad esempio il rapporto con un modello di output, o soddisfazione del cliente)
3. *indicatori di costo*
4. *indicatori di servizio*, o di tempo: misurano il tempo di risposta, a partire dall'avvio del processo fino alla sua conclusione.

Un ulteriore punto di integrazione potrebbe essere l'interfacciamento con il gestionale degli acquisti e della produzione, soprattutto per i progetti che necessitano di prototipi; la possibilità di collegare direttamente la distinta base con i codici della produzione e degli acquisti garantirebbe la fabbricazione e l'approvvigionamento dei materiali necessari, in base alle date definite dal project manager.

2.b - La struttura organizzativa

La struttura organizzativa è la risultanza di come le persone e le tecnologie presenti in azienda sono state suddivise per espletare i compiti aziendali. Tipicamente la struttura deve essere di supporto all'implementazione della strategia o mission aziendale. Ai mutamenti strategici spesso fanno seguito mutamenti organizzativi, la struttura quindi difficilmente sarà uguale per due aziende diverse: anche se operanti nello stesso mercato queste possono differire nelle scelte strategiche e adottare una suddivisione dei compiti, delle persone e delle tecnologie radicalmente diversa.

In letteratura l'organizzazione aziendale viene trattata tipicamente suddividendo le modalità organizzative secondo i seguenti criteri:

- **Struttura funzionale:** le attività più comuni e simili vengono raggruppate per creare delle singole funzioni aziendali (vendite, produzione, marketing, finanza, ecc..). E' una delle strutture più semplici, largamente diffusa nelle PMI.

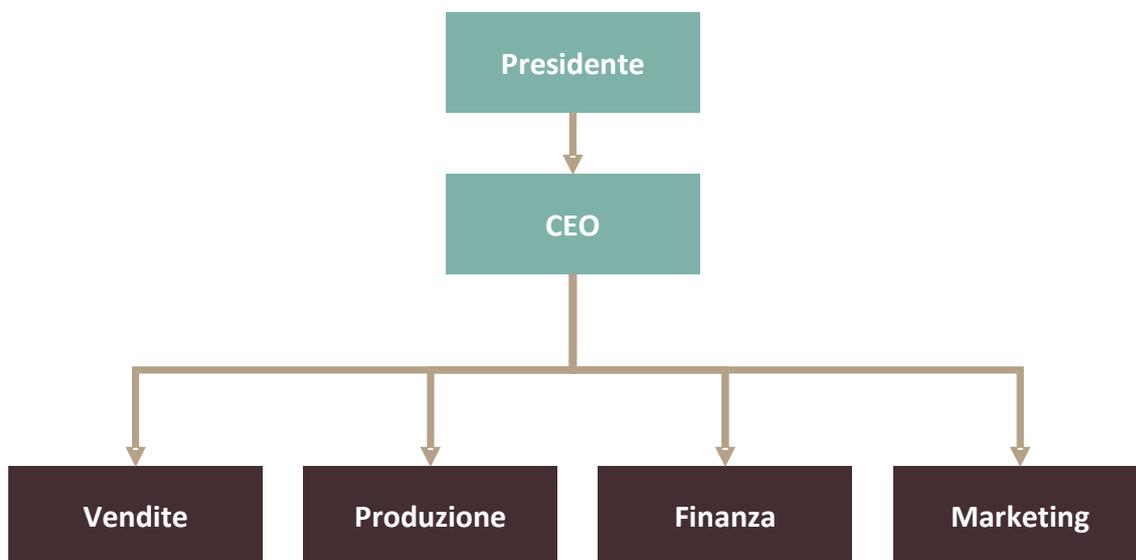


Figura 2: Schematizzazione della Struttura Funzionale

- **Struttura divisionale:** a ogni divisione viene assegnata la responsabilità di un determinato prodotto, servizio o settore geografico. Questo tipo di struttura rappresenta una soluzione ai problemi legati alle dimensioni, quando l'azienda è troppo grande risulta conveniente suddividere

le funzioni. In questo modo il business si avvicina al cliente ma di contro si genera una inevitabile duplicazione delle funzioni.

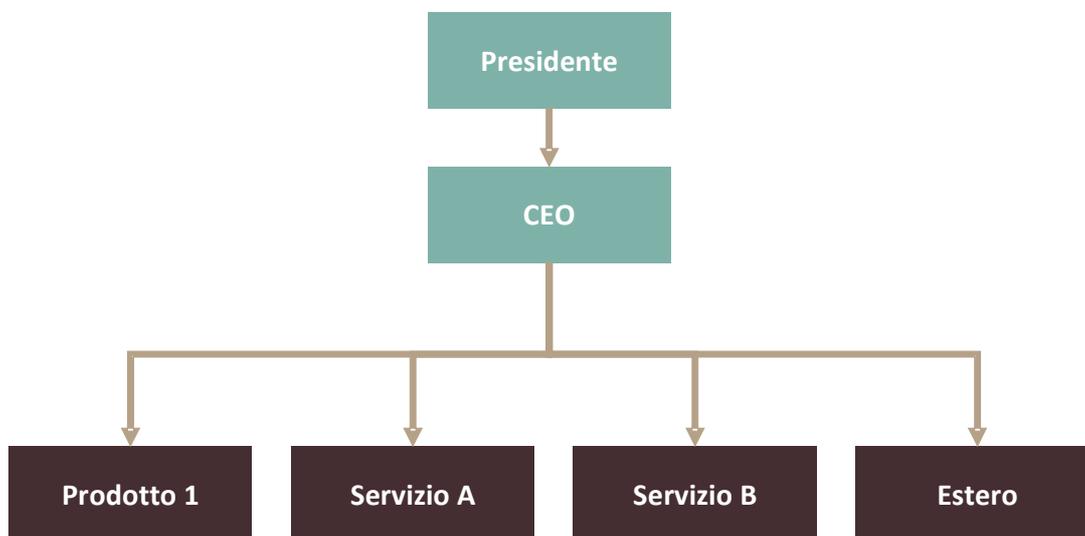


Figura 3: Schematizzazione della Struttura Divisionale

- **Struttura matriciale:** ogni persona ha una doppia relazione gerarchica, tipicamente deve rispondere sia al responsabile di divisione che a un responsabile centrale: non c'è un'unica fonte di responsabilità. Nonostante possa sembrare ambigua, nella pratica si è rivelata molto funzionale per alcune tipologie di aziende.

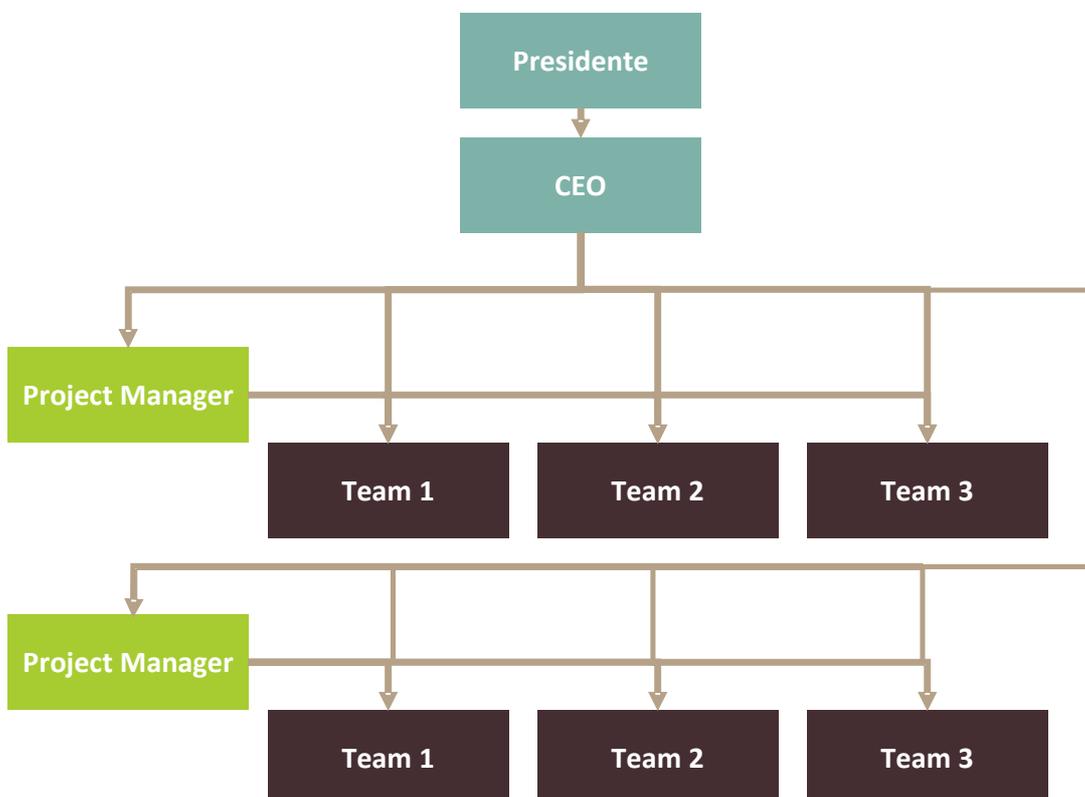


Figura 4: Schematizzazione della Struttura Matriciale

Queste strutture riescono a coprire le esigenze di molte tipologie di organizzazioni, ma negli anni sono emersi diversi limiti. Aziende eccessivamente strutturate tendono ad allontanarsi dal mercato e dal cliente, mentre aziende in cui il potere decisionale è ripartito tra più soggetti possono condurre all'immobilismo.

La dinamica meccanicistica, tipica del modello di Taylor⁴ poi ripreso da Ford⁵, concepisce l'organizzazione come un processo perfettamente pianificato a tavolino. Quando l'ambiente è molto complesso e dominato dal caos, le aziende strutturate con approccio meccanicistico incontrano molteplici difficoltà di adattamento. Risultano quindi estremamente efficienti in ambienti poco dinamici, ma generalmente non in grado di fare **innovazione** continua.

La dinamica organicistica, che considera le organizzazioni come organismi viventi in grado di adattarsi ai mutamenti dell'ambiente, ha messo in evidenza come l'**adattatività** sia la prerogativa fondamentale per competere nei mercati odierni.

Ecco quindi che sono state proposte nuove forme organizzative: per processi piuttosto che per funzioni, impresa a rete piuttosto che scatola chiusa.

Qualsiasi condivisione di risorse tra funzioni/divisioni diverse comporta costi di coordinamento; strutturare le divisioni in base al **processo** significa agevolare la **collaborazione** tra persone che lavorano nella stessa *catena*.

Il massimo esempio di struttura reticolare è la **spaghetti organization**, dal nome decisamente accattivante, messa in pratica da Oticon⁶, azienda danese operante nel settore degli apparecchi acustici. Con questa tipologia organizzativa si ha la quasi totale assenza di una formale struttura gerarchica, vi è la destrutturazione dei ruoli, dei compiti e delle responsabilità. Senza organizzazione gerarchica, né job description, nessun impiegato ha un proprio ufficio o una propria scrivania, esistono solo i progetti, ai quali le persone prendono parte spontaneamente. Unico compito del project manager è fare in modo che le persone abbiano le basi necessarie per potare a termine il progetto.

Così descritta è anarchia totale, dove tutto si basa sulla competenza e auto-organizzazione dei singoli. In realtà una lucida analisi, pubblicata su The Guardian il 18

⁴ Il taylorismo è una teoria riguardante il management esposta da Frederick Winslow Taylor nella sua monografia del 1911: *The Principles of Scientific Management* (L'organizzazione scientifica del lavoro).

⁵ Ford riprese il Taylorismo per la produzione in catena di montaggio: forma di produzione basata principalmente sull'utilizzo della tecnologia della catena di montaggio (assembly-line) al fine di incrementare la produttività.

⁶ Oticon: <http://www.oticon.it/>

Ottobre 2001⁷ (un mese dopo l'attentato alle torri gemelle), ha paragonato Al-Qaida a una spaghetti organization, dove dal caos emergono processi e soluzioni pianificate e strutturate nel più minimo dettaglio, proprio come l'attentato al World Trade Center. Ciò che la burocrazia occidentale fatica a concepire sono le **dinamiche propulsive**, alla base dei processi in grado di auto-generarsi.

In realtà in Oticon non si entra per lavorare alla giornata, esistono anche qui i ruoli e le posizioni, basti guardare il sito ufficiale di recruiting⁸; ma sono i progetti ad essere al centro dell'organizzazione aziendale. In questo modo si avvicina l'azienda al business e al cliente, vero motore produttivo.

2.c - Importanza della Gestione Progetti e Open Innovation

Un reparto di Ricerca e Sviluppo è per sua natura trasversale alle funzioni o alle divisioni aziendali. Tipicamente lo sviluppo di un nuovo prodotto coinvolge più persone e tecnologie; può essere strutturato con differenti configurazioni, senza entrare nel merito della teoria dell'organizzazione aziendale, si possono individuare diverse possibilità:

- **Technology Push:** le novità sono introdotte grazie all'avanzamento tecnologico. La disponibilità di nuove tecnologie stimola la ricerca e lo sviluppo di nuovi prodotti/servizi
- **Market Pull:** si può definire anche "demand pull". Si interroga il mercato per capire sotto quali condizioni potrà emergere una domanda sostenuta, che giustifichi gli investimenti per lo sviluppo di nuovi prodotti/servizi
- **Open Network:** una rete di partner interni ed esterni all'azienda con al centro la funzione di Ricerca & Sviluppo, che ha il compito di fare una sintesi delle esigenze dei propri interlocutori e può scambiare materiali o progetti con l'esterno.

La classica schematizzazione del reparto di ricerca e sviluppo nel contesto aziendale è la seguente:

⁷ Si veda l'articolo di James Meek su The Guardian:

<http://www.guardian.co.uk/world/2001/oct/18/afghanistan.terrorism14>

⁸ http://www.job.oticon.com/eprise/main/Oticon/Job_en/SEC_Job_engelsk/_Index

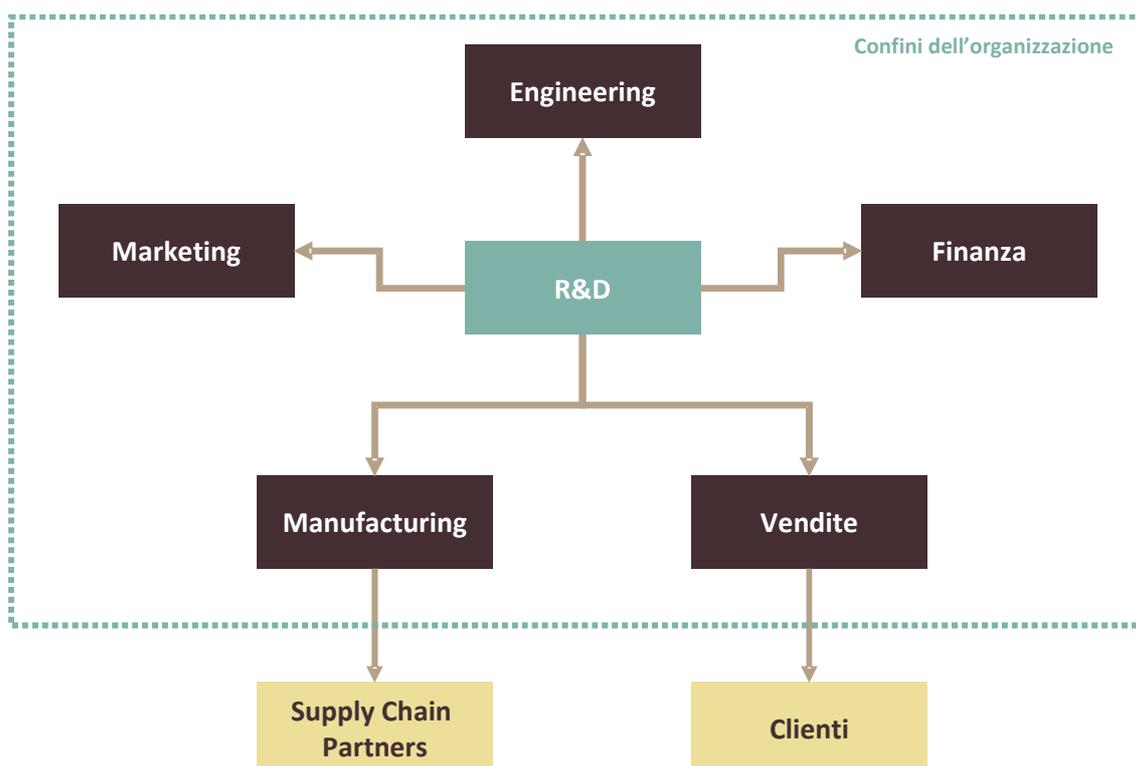


Figura 5: Il reparto R&D nella configurazione classica

Un buon reparto R&D dovrebbe fare ricerca finalizzata alla realizzazione di nuovi prodotti, allo sviluppo di quelli esistenti così come al miglioramento dei processi produttivi interni. Non ci sono indicatori universali circa la qualità della ricerca effettuata, tuttavia si possono valutare i risultati in termini di nuovi brevetti, oppure basandosi sulla percentuale di ricavi generati dai nuovi prodotti, così come il risparmio dei costi dovuto all'introduzione di nuove tecniche di produzione.

Durante tutte le fasi di ricerca, è necessario il **controllo**. Sebbene un tecnico dovrebbe essere libero di sperimentare e muoversi come meglio crede, è importante individuare quei progetti o quei filoni di ricerca che sono futuribili, che verosimilmente avranno possibilità di trasformarsi in business redditizi per l'azienda.

Soprattutto per quanto riguarda la ricerca market pull, trainata da ricerche di mercato, il controllo dei progetti serve sia a definire i tempi di realizzazione che a fare stime sui costi, per far fronte a preventivi futuri.

Durante l'evolversi dei progetti in corso, tutto ciò che dovesse risultare inopportuno per l'impresa è bene troncarlo, per usare un'espressione forte, onde evitare sprechi di risorse. In una logica più moderna e innovativa, potremmo dire che è bene farlo uscire dall'azienda, secondo la visione della **open innovation**⁹.

⁹ Si vedano a tal proposito i testi di H. Chesbrough:

Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology, Harvard Business School Press, 2003

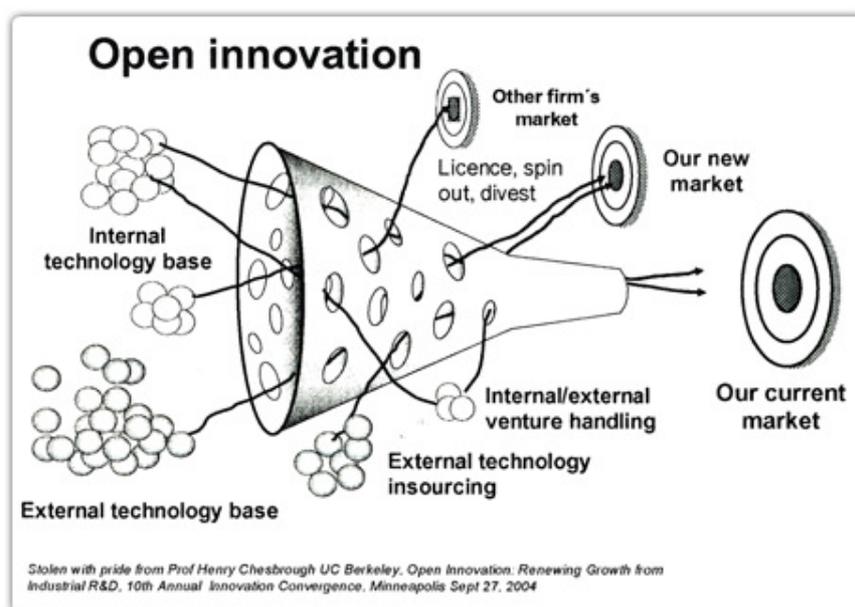


Figura 6 - Modello della Open Innovation secondo H. Chesbrough

Nella logica dell'innovazione aperta, le idee entrano ed escono dall'azienda: alcuni progetti sfrutteranno contributi esterni per coprire il mercato attuale, altri usciranno dando vita a nuovi mercati o verranno ceduti ad altre organizzazioni, operanti in settori diversi.

In queste condizioni, è impensabile operare senza una metodologica gestione dei progetti. Oltre alla normale pianificazione delle attività, il manager dell'unità R&D deve tenere sotto controllo il portfolio progetti per effettuare le scelte opportune: **esternalizzare** piuttosto che **inglobare** determinate conoscenze o tecnologie.

Nella logica della closed innovation le aziende particolarmente innovative mantenevano un elevato livello di segretezza e non si impegnavano a reperire informazioni esterne ai loro laboratori di ricerca. L'inevitabile conseguenza di questa configurazione sono gli alti costi per la costante necessità di reperire risorse (ricercatori e laboratori). Quello che Chesbrough vuole affermare è invece la logica opposta: le innovazioni devono essere scambiate con l'esterno, comprandole o concedendole in licenza (ad esempio con brevetti), creando joint ventures, spin-offs o progetti inter-company.

A questo paradigma si accoppia perfettamente l'idea di organizzazione agile, in grado di adattarsi ai mutamenti del mercato così come alle nuove opportunità entranti.

Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape (HBS Press, 2006)

Open Innovation: Researching a New Paradigm (Oxford, 2006)

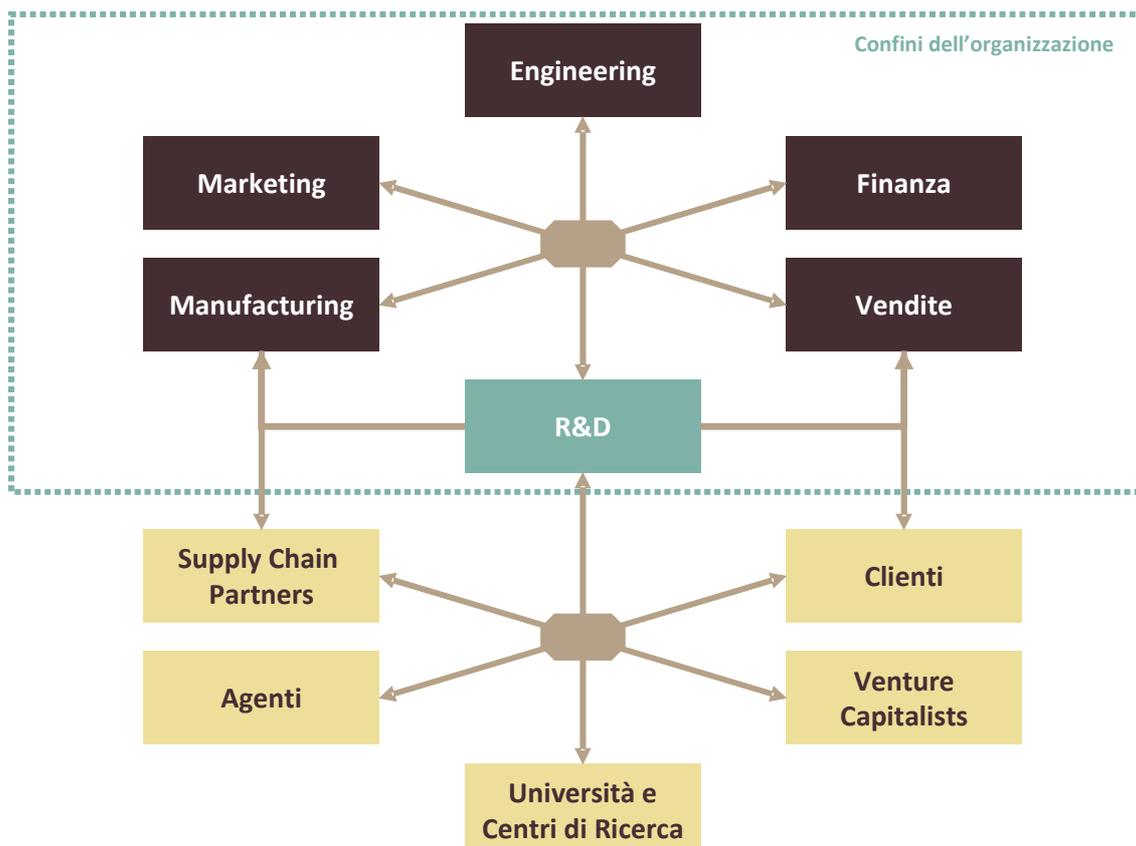


Figura 7: Il nuovo ruolo della funzione R&D

Come si può notare dalla figura sopra¹⁰, aprire la propria rete d'innovazione può aiutare l'organizzazione a identificare rapidamente il mercato o le tendenze dei settori emergenti, capire meglio i consumatori e le preferenze dei clienti, fornire o acquisire capacità tecniche e personalizzare adeguatamente la commercializzazione di un prodotto in sviluppo.

Più questa rete viene estesa a clienti e fornitori, così come a università o laboratori di ricerca, maggiori saranno le opportunità di lavorare insieme per identificare e convalidare ulteriori opportunità di innovazione oltre che accelerare i tempi di uscita sul mercato.

Mettere in pratica un network così esteso è un lavoro che richiede tempo, spesso anni; significa stringere accordi di partnership, joint-ventures, joint-development agreements, co-distribuzione e accordi di fornitura, contratti di licenza. Se però questi accordi si raggiungono ponendo il focus sul management dei processi, generalmente danno luogo a innovazioni costanti e incrementali. L'abilità di costruire e gestire queste relazioni è tra gli *skill* più importanti e più richiesti per un manager R&D.

Reti ben strutturate, mature e aperte garantiscono all'azienda un vantaggio competitivo difficilmente replicabile. Mentre la R&D è responsabile della gestione del

¹⁰ Modello proposto da Archstone Consulting

network, la decisione di costruire e mantenere le relazioni più importanti è spesso una iniziativa strategica aziendale, perché spesso queste scelte coinvolgono l'intera organizzazione.

2.d - Intranet: condivisione e architetture Service Oriented

Un reparto di Ricerca e Sviluppo è per sua natura trasversale alle funzioni o alle divisioni aziendali. Tipicamente lo sviluppo di un nuovo prodotto coinvolge svariate risorse: dai progettisti agli addetti qualità, dai responsabili di produzione al marketing. Generalmente queste persone lavorano con strumenti software diversi che devono necessariamente in qualche modo comunicare tra loro.

Prendendo come esempio una azienda operante nel settore manifatturiero, ci saranno alcuni progettisti che disegnano il prodotto con l'ausilio di un CAD¹¹, verranno fatti test e prototipazioni che coinvolgeranno gli uffici qualità e produzione; quando il prodotto sarà definitivo verrà codificato e successivamente l'ufficio acquisti inizierà a procurare le materie prime per la produzione. In tutto questo processo, il ruolo del project manager è quello di monitorare il processo di sviluppo, informare clienti e colleghi circa lo stato di avanzamento e le problematiche insorte. I software che entrano in gioco sono molteplici: dal design alla redazione di documentazione tecnica, fino agli ordini di acquisto, gli utenti hanno a che fare con tecnologie differenti. Eppure tutto ciò che viene prodotto deve essere collegato al progetto, tutti coloro che sono coinvolti devono essere in grado di reperire le informazioni necessarie allo svolgimento delle loro mansioni.

In questo scenario la intranet, ma più in generale tutta l'infrastruttura IT, gioca un ruolo fondamentale.

Se l'architettura IT è scoordinata, probabilmente anche il flusso di sviluppo del nuovo prodotto risulterà altrettanto. Alla base di tutto devono esserci tecnologie *disponibili al dialogo*, **integrazione** è la parola chiave: per renderla effettiva esistono le SOA.

Con l'espressione inglese *Service Oriented Architecture* (SOA) si indica generalmente un'architettura software atta a supportare l'uso di servizi web per garantire l'interoperabilità tra diversi sistemi, le singole applicazioni vengono considerate come

¹¹ Computer Aided Design

componenti del processo di business che soddisfano le richieste degli utenti in modo integrato e trasparente.



La capacità delle SOA di abbattere i costi IT e, cosa più importante, di costruire flessibilità nel processo di business ne hanno giustificato l'ampia adozione: il 53% di imprese stanno utilizzando le SOA ora o le utilizzeranno entro la fine del 2006, e quasi la metà di esse sono grandi imprese che utilizzano la SOA per la trasformazione del business strategico.

Le SOA sono applicabili ad una vasta gamma di scenari di business e tecnici, e ogni organizzazione dovrebbe indagare le SOA e scoprire dove e come esse possono portare benefici.

Forrester Research - Topic Overview: Service-Oriented Architecture (May, 2006)

Un lavoratore che per reperire informazioni incontra limiti nella tecnologia diventa un problema per l'azienda, perché il tutto si traduce in un dilatarsi dei tempi che portano alla realizzazione del prodotto finito e di conseguenza alla vendita e alla consegna presso il cliente.

Una intranet che permetta la condivisione delle informazioni e l'auto-generazione di idee innovative è senza dubbio destinata al successo; per fare ciò le SOA ci vengono incontro interfacciandosi con software o *pezzi* di software. Viene quindi interpretato il concetto di software come *servizio*, al quale di volta in volta ci si rivolge per reperire determinate informazioni e restituirle assieme ad altre in un ambiente integrato.

Molte aziende stanno investendo nelle architetture SOA, così come molti fornitori IT stanno sviluppando le loro soluzioni in questa direzione. Nel capitolo 4 verranno analizzati i dati relativi allo scenario italiano, si rimanda il lettore a questa sezione per un approfondimento.

2.e – Gestione documentale abbinata ai progetti

Prima dell'avvento dell'informatica gli archivi cartacei erano una costante di ogni ufficio tecnico: la gestione dei documenti allegati ai progetti era una attività delicata e difficile. Oggi esistono software PDM o PLM (Product Data Management, Product Lifecycle Management) che consentono una completa gestione elettronica della documentazione legata ai prodotti/progetti.

In questo testo si intende il progetto come il ciclo di sviluppo di un nuovo prodotto. Prendendo nuovamente come esempio quello di una azienda del settore manifatturiero, tipicamente il progetto inizia con la raccolta delle specifiche di prodotto da parte del cliente, una analisi di fattibilità e studi preliminari; in un secondo momento arriva il disegno CAD, con relative modifiche e approvazioni; vi è poi tutta la fase di test e reportistica degli esperimenti; fino alla fase finale del lancio in produzione e del controllo qualità. In tutto questo flusso si genera ovviamente una grande quantità di documenti.

Una accorta memorizzazione di questa documentazione permetterà ai progettisti o a chiunque altro di risalire alla *storia* del prodotto nel caso sia necessario fare modifiche o semplicemente visualizzare informazioni.

La **gestione del ciclo di vita di un prodotto** è un **approccio strategico** alla gestione delle informazioni, dei processi e delle risorse legati a un prodotto. Dalla ideazione fino al ritiro dal mercato, un prodotto genera documenti che diventano know-how aziendale. Far sparire questa conoscenza senza strutturarla significa perdere la propria storia, significa perdere tempo per chi in futuro dovrà ricercare informazioni relative a un prodotto sviluppato nel passato.



Il PLM si basa sull'accesso condiviso a una fonte comune da cui attingere informazioni e processi relativi al prodotto. È una strategia di affari che consente all'impresa estesa di apportare innovazione di prodotto durante tutto il ciclo di vita del prodotto, dalla fase di sviluppo all'obsolescenza, come se a operare fosse un'unica entità e creando un archivio di prezioso capitale intellettuale riutilizzabile in qualsiasi momento. In breve, il PLM è un supporto all'innovazione.

Ad esempio, nel settore automobilistico, l'applicazione delle metodologie e dei sistemi di PLM permettono lo scambio di informazioni - mentre queste sono ancora in divenire (work in progress) - tra progettisti della scocca dell'auto, progettisti degli stampi con cui verrà prodotta la scocca e progettisti dei componenti (ad. es. fanali) che verranno montati sulla scocca. Scambiarsi informazioni tra membri del team esteso - che include diverse risorse di differenti reparti aziendali, oltre a clienti e partner esterni - è la base della collaborazione.

Wikipedia

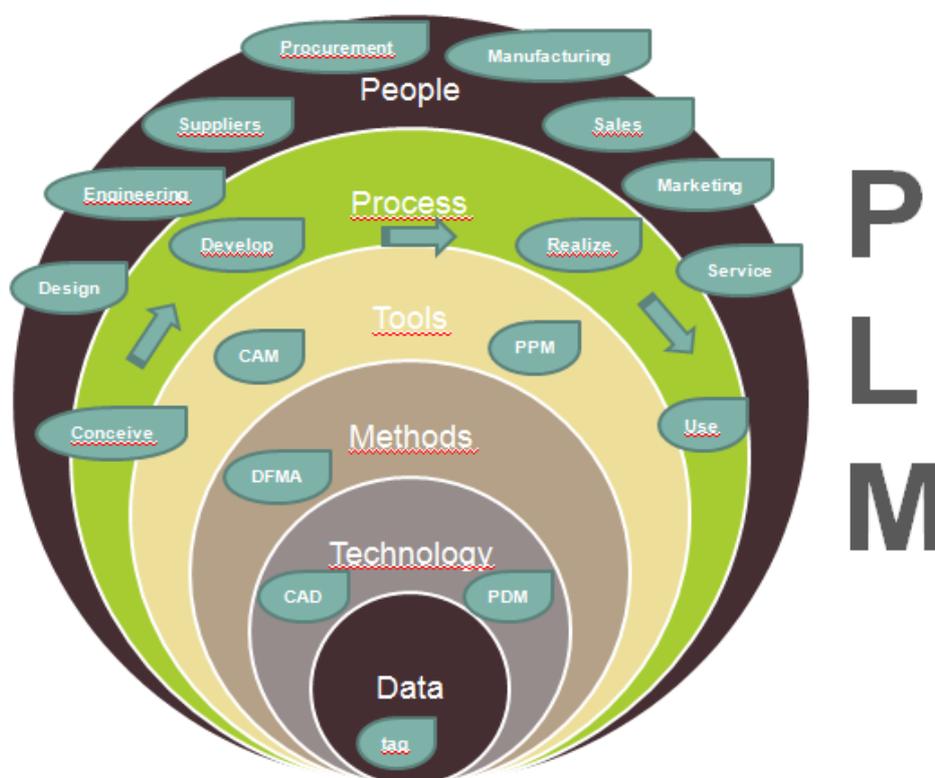


Figura 8: Product Lifecycle Management

Come si può notare dall'immagine sopra quando si parla di PLM non si fa riferimento ad un unico software, ma a un approccio integrato della gestione del ciclo di vita di un prodotto. In questo scenario entrano in gioco diversi strumenti, dal CAD al sistema ERP. Queste tecnologie devono essere in grado di dialogare tra loro, anche in questo caso il concetto di SOA può venire in aiuto.

La complessità di un ambiente tecnologico come quello presentato in figura deve essere opportunamente governata, in caso contrario l'effetto sarà sempre quello

dell'effettiva inutilità delle piattaforme adottate. A tal proposito si rimanda il lettore al capitolo 5, dove viene affrontato il tema della Governance ICT.

Gli strumenti per l'innovazione

3

3.a – Ai confini del knowledge management

La conoscenza aziendale non viene quasi mai formalmente esplicitata. La letteratura insegna che esistono due tipologie di conoscenza: quella **esplicita**, riscontrabile e accessibile direttamente nei documenti e nelle banche dati a disposizione di tutti, e quella **tacita**, accessibile indirettamente e con difficoltà solo attraverso la formalizzazione della conoscenza da parte di chi la detiene o attraverso l'analisi delle abitudini e delle best practices.

C'è poi chi ha individuato una terza forma di conoscenza: quella **implicita**, ricavabile solo attraverso colloqui diretti, che deve però essere prima individuata e successivamente esplicitata.

Liebowitz ha strutturato la conoscenza secondo una organizzazione gerarchica, riportata nella figura sottostante.



Figura 9: Piramide della conoscenza

Il dato puro non ha valore fine a se stesso, dovrà essere elaborato e strutturato all'interno di **tassonomie**, **mappature** e più in generale con la costruzione di **ontologie** per salire di grado nella scala della conoscenza.

La tecnologia svolge un ruolo fondamentale in questa “ascesa”, nella costruzione di archivi di conoscenza grazie a sistemi di text/data mining, nelle funzioni di ricerca e

recupero delle informazioni così come nella distribuzione selettiva della conoscenza attraverso comunità on-line.

Chiunque abbia effettuato una ricerca con un motore web ha avuto modo di provare con mano la limitatezza dei sistemi di indicizzazione automatici. Un buon indicizzatore è inutile se a monte non sono state progettate delle mappature attraverso la creazione di opportuni **metadati**, ovvero di campi descrittivi aggiuntivi collegati ai singoli pezzi di informazione: siano essi files, documenti, pagine web.

Le recenti ricerche stanno focalizzando l'attenzione sugli **agenti intelligenti**, da sguinzagliare nella rete alla ricerca delle informazioni di cui abbiamo bisogno o di cui si suppone che in futuro avremo bisogno. Un agente intelligente è una entità costituita da software e hardware a cui viene affidato un compito, esso è in grado di svolgere questa attività più o meno autonomamente per presentare i risultati al momento dell'interrogazione da parte dell'utente. Ecco allora che sulla carta tutti potrebbero disporre di un fidato segretario che organizza e reperisce le informazioni in modo automatico secondo i parametri da noi impostati.

Non è ancora chiaro se questa nuova frontiera sia una strada praticabile senza rischi da parte di una azienda, se non altro perché gli agenti sono soggetti tutt'oggi a una scarsa applicazione e a costi di implementazione piuttosto elevati.

Certamente la tecnologia IT è la base su cui costruire un valido sistema di gestione della conoscenza, ma questo non significa che il semplice utilizzo di un applicativo si traduce immediatamente nel miglior sistema KM. Non bisogna infatti dimenticare che *“la conoscenza è un oggetto mentale dinamico, il cui significato è altamente influenzato dal contesto, non facilmente trasferibile né riproducibile identicamente né a basso costo. In una parola, la conoscenza la creano e se la scambiano gli esseri umani”*¹².

Con la sola tecnologia una azienda non può pretendere di gestire il proprio capitale intellettuale: le persone non diventano esperte semplicemente utilizzando un determinato software, è la loro professionalità a dotare l'organizzazione di un sistema esperto per la gestione della conoscenza.

Il triangolo di Choo¹³ spiega molto bene, visivamente, questo concetto.

¹²Information based systems, knowledge based systems & artificial intelligence in the learning library Domenico (Ingo) Bogliolo, Università di Roma "La Sapienza"

¹³Choo Chun Wei, Information management for the intelligent organization: roles and implications for the information profession

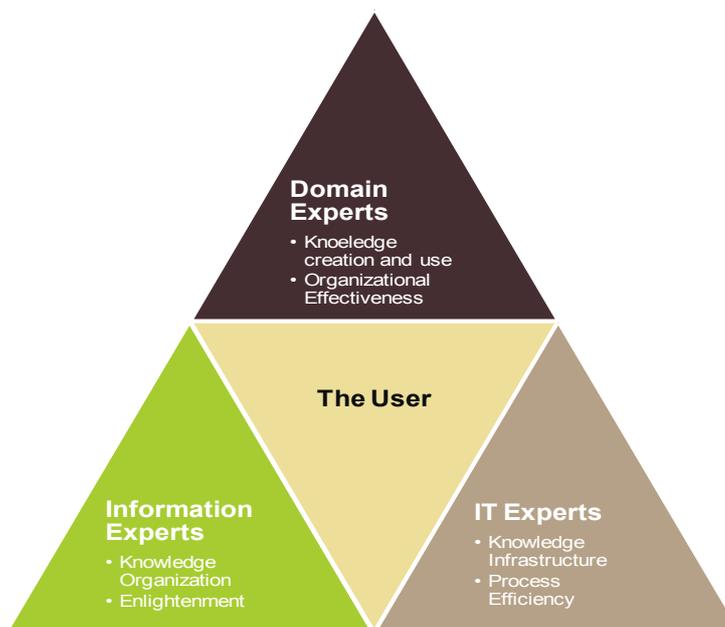


Figura 10: Knowledge Pyramid of the Intelligent Organization

Nella strategia KM vengono coinvolte più figure professionali che attorniano l'utente con funzioni diverse. La tecnologia IT gioca solo una parte, il fulcro resta l'utente ovvero la persona, attorno alla quale lavorano anche esperti del dominio (top manager) ed esperti dell'informazione (knowledge worker).

Le relazioni umane in ogni caso non saranno mai completamente soppiantate dalla macchina; un messaggio, scoperto e consegnato dal più intelligente degli agenti, non potrà mai essere recapitato se dall'altra parte il ricevente (receiver) non ha la volontà di ascoltare.

Quando si parla di tecnologie IT per l'enterprise 2.0 dobbiamo quindi tenere in considerazione gli aspetti di knowledge management che vanno al di là della mera scelta dell'hardware o del software da adottare: le strategie KM hanno successo se a monte viene eseguita una attenta analisi per la definizione dei processi, dei workflow delle informazioni e delle prassi organizzative.

3.b - Crowdsourcing

Il termine **crowdsourcing** unisce i concetti di *outsourcing* – inteso come esternalizzazione di alcune attività aziendali – e di *crowd* – termine inglese per indicare la folla, ovvero la comunità globale –, con questa definizione si descrivono quegli approcci strategici nei quali una azienda o una istituzione richiede lo sviluppo di progetti o particolari soluzioni rivolgendosi a un team distribuito di persone, non centralmente organizzato; generalmente tramite la pubblicazione di annunci su siti internet. E' un fenomeno che ha preso piede negli ultimi anni e si sta affermando per le alte percentuali di successo e i bassi costi.

Il crowdsourcing rappresenta per le aziende un nuovo modello di **Open Enterprise**¹⁴, mentre per i freelance o i ricercatori autonomi la possibilità di mettersi in gioco e offrire i propri servizi su scala globale.

L'idea di fondo si basa sul concetto che le aziende non possono pretendere di possedere internamente tutte le conoscenze necessarie: in un mondo dove la conoscenza è sempre più diffusa la strada migliore per innovare è rivolgersi all'esterno *comprando* di volta in volta innovazione.

Chi ha basato il proprio modello di business su questo concetto è Innocentive¹⁵, sito web statunitense che si propone come piazza di scambio tra la domanda delle aziende che pubblicano annunci e il mondo dei ricercatori o freelance in generale. Fondato nel 2001, propone una serie di prodotti decisamente all'avanguardia per ciò che riguarda il mondo dell'innovazione aperta.

Un esempio sono i *Challenges*, vere e proprie competizioni alle quali partecipano molti ricercatori provenienti dal mondo accademico: le aziende pubblicano sulla piattaforma di Innocentive alcuni singoli problemi. L'obiettivo di un sfida è sollecitare soluzioni da comunità di *Solvers* e, in definitiva, scegliere quello che meglio si adatta ai criteri stabiliti dal *Seeker* (azienda). Le sfide possono essere di grande impegno o semplici, a breve termine o a lungo termine.

Se una soluzione è stata selezionata come "migliore" da parte del *Seeker*, il *Solver* riceve un premio finanziario, che varia a seconda della somma messa in palio.

¹⁴**Open Innovation** è un termine promosso da Henry Chesbrough, professore e direttore esecutivo del "Center for Open Innovation at Berkeley".

¹⁵Sito web: www.innocentive.com

Già nel 2007 Innocentive contava un folto gruppo di solvers, erano circa 140.000, mentre i premi elargiti a Maggio 2008 superavano i 3 milioni di euro.

	AWARDED Winner: Maxim Mironov Award Issued on: Nov 21, 2008 Read Bio	CHALLENGE Nov 21, 2008 INNOCENTIVE 6204730 Delivery system for water-soluble salts 
	AWARDED Winner: John Barrie Award Issued on: Nov 14, 2008 Read Bio	CHALLENGE Nov 14, 2008 INNOCENTIVE 6237014 The Boston Innovation Prize: Energy-efficient air conditioning 
	AWARDED Winner: Dr. Radhakrishna Ammanamanchi Award Issued on: Nov 14, 2008 Read Bio	CHALLENGE Nov 14, 2008 INNOCENTIVE 6279647 Key Regulators of Osmotic Adjustment in Microbes and Plants 

Figura 11: Alcuni vincitori dei Challenges, screenshot dal sito di Innocentive.

Un importante finanziamento è arrivato grazie alla chiusura di un accordo con Spencer Trask¹⁶, società di venture capital newyorkese, che ha messo sul piatto ben 6 milioni e mezzo di dollari per lo sviluppo di Innocentive.

Oltre ad essere un **Open Marketplace** per le aziende che cercano soluzione ai propri quesiti, Innocentive offre pure una piattaforma web-based per creare una **community** web interna alla propria organizzazione: Innocentive@Work. E' una suite che l'impresa potrebbe adottare per incentivare l'innovazione aperta e dar sfogo ai propri talenti, prima internamente per poi aprirsi in un secondo tempo al di fuori dei propri confini. L'obiettivo è impegnare le migliori risorse interni sui problemi più difficili che l'organizzazione deve affrontare; quella che gli anglo-sassoni definiscono come "cross-fertilization of ideas"¹⁷ può aiutare la R&D non solo a inventare nuove soluzioni ma anche ad avere veloce accesso alla conoscenza e all'esperienza aziendale.

¹⁶InnoCentive Secures \$6.5 Million in Series B Funding From Spencer Trask Ventures, Inc. Market Wire, May, 2008 - <https://www.spencertrask.com/>

¹⁷Letteralmente "fertilizzazione incrociata delle idee"

Grandi marchi si sono affidati a Innocentive: Procter&Gamble, SAP, IBM sono solo alcune delle multinazionali che regolarmente pubblicano Challenges sulla piattaforma. Avere accesso a un così vasto pubblico di potenziali ricercatori è una prospettiva allettante per tutti, oltre a ridurre i costi c'è anche la garanzia che il tema su cui fare ricerca venga trattato da esperti del settore.



Gli esperti esterni non sono come ve li aspettereste. Molti lo fanno per hobby, e questo non dovrebbe sorprendere, spiega Karim Lakhani, docente di tecnologia e innovazione al Mit che ha studiato a fondo InnoCentive. “La forza di un network come InnoCentive consiste proprio nella varietà di background intellettuale”, precisa.

*Lakhani e i tre coautori della sua ricerca hanno esaminato 166 problematiche postate su InnoCentive da 26 aziende diverse. “Abbiamo riscontrato che i casi di successo nella soluzione delle questioni aumentavano quando agli esperti mancavano competenze formali in quel settore”, continua Lakhani. Con questa affermazione, lo studioso tocca un nodo nevralgico della teoria del network, ovvero quella che il sociologo Mark Granovetter definisce “**la forza dei legami deboli**”, per cui le reti più efficienti sono quelle che collegano la più ampia gamma di informazioni, conoscenze ed esperienze. Questo ci aiuta a spiegare come Melcarek abbia risolto un problema che attanagliava i ricercatori interni di Colgate-Palmolive. Il gigante dei prodotti detergenti e per l'igiene personale aveva bisogno di un modo per iniettare il fluoruro di polvere in un tubo di dentifricio senza disperdere nell'ambiente circostante aria. Melcarek sapeva di avere una soluzione già prima di aver finito di leggere la sfida: impartendo una carica elettrica alle particelle, mentre si riempie il tubetto. Le particelle cariche del fluoruro sarebbero state attratte nel tubo senza alcuna dispersione.*

“E' stata davvero una soluzione molto semplice”, spiega Melcarek. Perché non ci avevano pensato in Colgate? “Sono probabilmente ragazzi senza alcuna formazione in fisica.” Melcarek ha guadagnato 25.000 \$ per il suo impegno.

Caso tratto da un articolo di Wired: “The rise of Crowdsourcing” [giugno 2006]

Questa è una tipica situazione win-win: per il fisico che ha guadagnato la ricompensa così come per l'azienda che ha risparmiato sui costi di ricerca in maniera efficiente ed efficace.

La formula vincente sembra risiedere nell'estensione della rete di conoscenza, per una analisi più approfondita sulle reti sociali si rimanda il lettore al capitolo 4.

Altro caso emblematico è quello di Goldcorp, illustrato di seguito:



Goldcorp, azienda canadese che opera nel campo dell'estrazione mineraria di oro, lanciò qualche anno fa una competizione rivolta ai ricercatori di tutto il mondo: decise di rendere pubblici i propri dati geologici per capire dove si poteva sviluppare la ricerca mineraria.

Questi dati, per un'azienda che opera nel settore, sono dati sensibili al pari del codice sorgente per una casa che sviluppa software. Renderli pubblici significa assumersi un grosso rischio; l'iniziativa però riscosse grande successo, le informazioni più interessanti provenienti dai partecipanti vennero ricompensate con premi per un totale di 575 mila dollari.

Fu stimato che il processo collaborativo fece risparmiare all'azienda due o tre anni di ricerche.

Caso tratto dal libro "Wikinomics" di Don Tapscott e Anthony Williams

3.c – Triz Innovation

Il metodo TRIZ è una vera e propria **teoria dell'innovazione**. E' bene aprire una breve parentesi per illustrare nella sostanza questo approccio metodologico, per collegarlo coi possibili risvolti che potrebbe avere in ambito ICT. Il termine TRIZ deriva dall'acronimo del russo Teoriya Resheniya Izobreatatelskikh Zadatch, traducibile in italiano come Teoria per la Soluzione dei Problemi Inventivi. Si tratta di un metodo euristico messo a punto da Genrich Saulovich Altshuller (1926-1998) a partire dal 1946, con l'obiettivo di catturare il processo creativo in ambito tecnico e tecnologico, codificarlo e renderlo così ripetibile e applicabile.

Altshuller cominciò a sviluppare la metodologia analizzando gli abstract di oltre 200.000 brevetti, tra questi ne selezionò alcune decine di migliaia particolarmente significativi al fine di capire in che modo le innovazioni erano state generate e quali

percorsi evolutivi avessero seguito. Negli anni a seguire egli sviluppò, oltre ai fondamenti della teoria, molti dei tools principali:

- i 40 principi inventivi (1946-1971)
- la matrice delle contraddizioni tecniche
- i principi di separazione delle contraddizioni fisiche (1946-1985)
- l'analisi Substance-Field (Su-Field Analysis) (1973-1981)
- le 76 Soluzioni Standard (1977-1985)
- l'applicazione degli Effetti Naturali e Scientifici (1970-1980)
- le Leggi di Evoluzione (1975-1980)
- l'algoritmo ARIZ per la soluzione di complessi problemi inventivi (1959-1985)



Il complesso architettonico che costituisce TRIZ si basa su tre osservazioni:

- *I sistemi tecnici evolvono secondo leggi oggettive e tendono a massimizzare il loro grado di idealità, espressa come rapporto tra le funzioni utili fornite dal sistema e le funzioni dannose insite nel sistema;*
- *Qualsiasi problema tecnico specifico può essere ricondotto, mediante un processo di astrazione, ad un modello generale, ed i processi logici di risoluzione possono essere raggruppati in un numero finito di “principi risolutivi”;*
- *Dato il numero finito di modelli del problema e di principi risolutivi, soluzioni concettualmente identiche possono essere applicate a problemi tecnici apparentemente diversi. Ne deriva che la conoscenza svolge un ruolo centrale e fondamentale nell’attività inventiva.*

In altre parole, qualcuno, da qualche parte nel mondo, ha già risolto un problema “analogo” a quello che ci si trova ad affrontare. Su questa impalcatura concettuale Altshuller e collaboratori hanno costruito nel corso degli anni un insieme di strumenti per:

- *analizzare un sistema tecnico ed estrarne un modello;*
- *applicare al modello del problema i principi risolutivi più efficaci;*
- *ricercare fra i modelli di soluzione conosciuti quelli più idonei per il problema analizzato.*

Tratto da apeiron-triz.org – Associazione per l'innovazione ragionata

Il metodo TRIZ si propone come pratica manageriale per gestire l'innovazione: si tratta di una teoria adottata da molte aziende e si può vedere come il pilastro per una visione strategica dell'innovazione, proprio come le pratiche che hanno portato alla definizione delle metodologie six-sigma nell'ambito del quality management o alla lean production nell'ambito del production management.

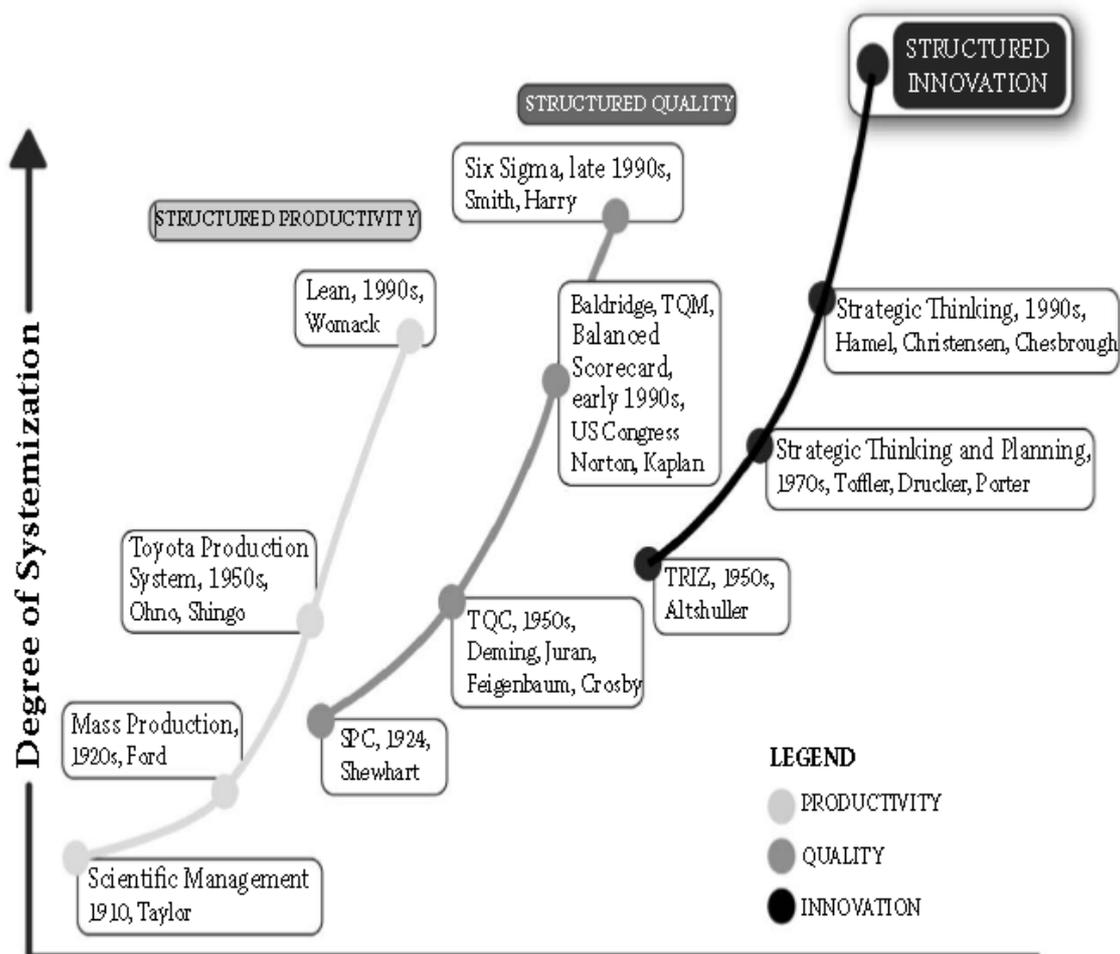


Figura 12: Fonte: Insourcing Innovation - D. Silverstain, N. DeCarlo, M. Slocum

La metodologia TRIZ individua la risoluzione di un problema come un processo creativo che porta alla scoperta di una soluzione, le soluzioni più innovative sono emerse da situazioni in cui l'inventore è riuscito a superare i vincoli e i compromessi che spesso sono accettati come inevitabili. Una contraddizione è per TRIZ un problema inventivo.

Alla base del metodo TRIZ vi è l'astrazione dal problema. Ogni problema ha infatti una soluzione ideale, definita attraverso l'equazione di idealità:

$$Idealità = \frac{\sum F_u}{\sum (F_h + cost)} = \frac{(A_{11} + A_{22} + A_{33})}{(A_{12} + A_{13} + A_{21} + A_{23} + A_{31} + A_{32}) + cost(DP_1 + DP_2 + DP_3)}$$

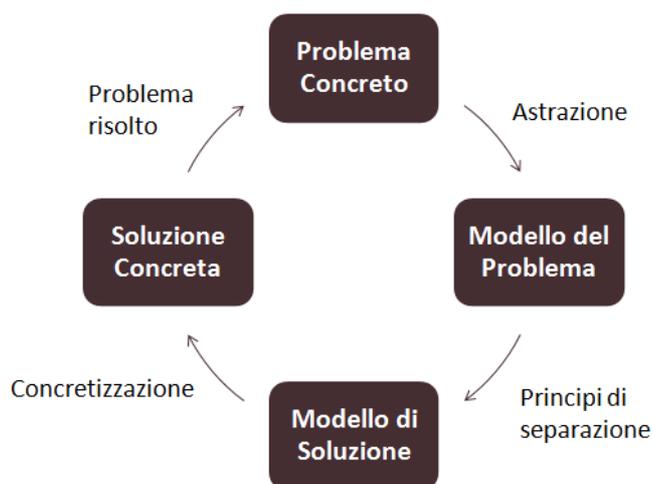
L'idealità è data quindi dalla somma delle funzioni di utilità fratto quelle dannose più il loro costo.

I parametri A sono derivati dal sistema di design, che riporta i requisiti funzionali (FR) da una parte e i parametri di progettazione (DP) dall'altra. I valori di A rappresentano le relazioni tra FR e DP.

$$\begin{Bmatrix} FR_1 \\ FR_2 \\ FR_3 \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} \\ A_{31} & A_{32} & A_{33} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} DP_1 \\ DP_2 \\ DP_3 \end{Bmatrix}$$

Ogni problema potrebbe essere modellato con questo sistema.

Tutto si basa sull'identificazione delle contraddizioni, in seguito il problema viene modellato su un piano astratto. Una volta generalizzato il problema è possibile sfruttare la conoscenza strutturata a disposizione della metodologia per identificare in maniera sistematica la soluzione generica, per poi tradurla in una soluzione specifica.



Sulle righe della **matrice delle contraddizioni** vengono riportati i parametri da migliorare (ad esempio resistenza, velocità, volume, ecc.), in colonna vengono riportati i parametri relativi agli effetti indesiderati. Ogni cella della matrice punta ai principi che con maggior frequenza sono stati usati in ambito brevettuale per risolvere la contraddizione. Tale matrice suggerisce quindi quali sono i principi risolutivi migliori da adottare, statisticamente più efficaci per il proprio problema.

Attraverso l'analisi di migliaia di brevetti sono stati definiti 39 parametri e 40 principi risolutivi, riportati nella tabella seguente.

Problem Parameters	Inventive Principles
1. Weight of moving object	1. Segmentation
2. Weight of nonmoving object	2. Taking out
3. Length of moving object	3. Local quality
4. Length of nonmoving object	4. Asymmetry
5. Area of moving object	5. Merging
6. Area of nonmoving object	6. Universality
7. Volume of moving object	7. 'Nested doll'
8. Volume of nonmoving object	8. Anti-weight
9. Speed	9. Preliminary anti-action
10. Force	10. Preliminary action
11. Tension, pressure	11. Beforehand cushioning
12. Shape	12. Equipotentiality
13. Stability of object	13. 'The other way around'
14. Strength	14. Spheroidality
15. Durability of moving object	15. Dynamics
16. Durability of nonmoving object	16. Partial or excessive actions
17. Temperature	17. Another dimension
18. Brightness	18. Mechanical vibration
19. Energy spent by moving object	19. Periodic action
20. Energy spent by nonmoving object	20. Continuity of useful action
21. Power	21. Skipping
22. Waste of energy	22. 'Blessing in disguise'
23. Waste of substance	23. Feedback
24. Loss of information	24. 'Intermediary'
25. Waste of time	25. Self-service
26. Amount of substance	26. Copying
27. Reliability	27. Cheap short-living
28. Accuracy of measurement	28. Mechanics substitution
29. Accuracy of manufacturing	29. Pneumatics and hydraulics
30. Harmful factors acting on object	30. Flexible shells and thin films
31. Harmful side effects	31. Porous materials
32. Manufacturability	32. Color changes
33. Convenience of use	33. Homogeneity
34. Repairability	34. Discarding and recovering
35. Adaptability	35. Parameter changes
36. Complexity of device	36. Phase transitions
37. Complexity of control	37. Thermal expansion
38. Level of automation	38. Strong oxidants
39. Productivity	39. Inert atmosphere
	40. Composite material

Il concetto di contraddizione fisica viene analizzato attraverso i principi: si ha una contraddizione fisica ogni volta che si desidera siano presenti contemporaneamente due caratteristiche opposte di uno stesso sistema (ad esempio la tazzina da caffè la si vuole calda per tener caldo il caffè e contemporaneamente fredda per non scottarsi). Tali contraddizioni possono essere risolte con una separazione di tipo spaziale (ad esempio la tazza deve essere calda all'interno e fredda all'esterno), temporale o su condizione. Per ciascuna di queste tipologie di separazione è suggerita una lista di principi con i quali è possibile superare la contraddizione.

CONTRADICTION MATRIX CROSS SECTION

		PROBLEM PARAMETERS (39 TOTAL)		
		Harmful Feature	17 Temperature	20 Use of energy by standard objects
PROBLEM PARAMETERS (39 TOTAL)	Useful Feature			
	7 Volume of a moving object	2, 10, 18, 34	—	2, 6, 34, 10
	14 Strength	30, 10, 40	35	29, 3, 28, 10
36 Adaptability of versatility	27, 2, 3, 35	—	35, 28	
		INVENTIVE PRINCIPLES (40 TOTAL)		

Figura 13: Esempio matrice di contraddizione

Fonte: Insourcing Innovation - D. Silverstain, N. DeCarlo, M. Slocum

Non è obiettivo di questo testo approfondire gli strumenti della metodologia TRIZ, ma è utile fare un **parallelismo tra le logiche dalla TRIZ innovation e l'Open Innovation**. Entrambe sottendono infatti un paradigma di fondo: l'innovazione più efficace è utile se si oltrepassa la sindrome del *"not invented here"*, spesso la contaminazione con esperienze esterne porta a soluzioni di successo. E' proprio sapendo guardare oltre i confini della propria organizzazione e della propria esperienza progettuale che si ottengono i risultati migliori. A tal proposito una infrastruttura ICT per il reparto R&D deve essere predisposta all'apertura verso l'esterno, per fungere da collante organizzativo qualora si decidesse di adottare una di queste tecniche, per far decollare l'innovazione.

Social Network e analisi delle reti di persone

4

4.a – Enterprise 2.0 e reti sociali

Il termine enterprise 2.0 è utilizzato per descrivere un insieme di approcci organizzativi e tecnologici basati sulla **collaborazione**, il **coinvolgimento diffuso** e la creazione di **reti sociali** interne all'azienda che favoriscano lo **scambio della conoscenza**, la **comunicazione orizzontale** e il fiorire di **idee innovative**, secondo le logiche bottom-up. Il nome deriva da web 2.0, introdotto per la prima volta da Tim O'Reilly nel 2004, con il quale si fa riferimento a strumenti come blog, wiki, rss e folksonomie, ma più in generale anche ai concetti di SOA (Service Oriented Architecture), BPM (Business Process Management) e RIA (Rich Internet Application).

Nell'enterprise 2.0 rientrano quindi sia gli aspetti tecnologico-informatici che gli aspetti prettamente organizzativi. L'obiettivo ultimo di chi mette in pratica una strategia 2.0 è favorire l'innovazione a tutti i livelli (sia di processo che di prodotto), migliorare la collaborazione tra i dipendenti nonché strutturare la conoscenza aziendale secondo una logica pull: sono gli utenti che giocano la parte attiva nella produzione e selezione dei contenuti. Tipicamente esiste una piattaforma neutra che viene alimentata quotidianamente dai suoi utilizzatori; si cerca di limitare il più possibile i filtri e abbattere le barriere tecnologiche mettendo a disposizione strumenti user-friendly, talvolta anche mettendo in campo una componente ludica.

Ecco allora che sempre più spesso si sente parlare di *social network* aziendali che vanno a sostituire le vecchie intranet. Le reti sociali sono relazioni che si costruiscono nel tempo grazie ai rapporti lavorativi, allo scambio di opinioni e conoscenze: queste reti non sono una novità, già esistevano in azienda, semplicemente non venivano mappate. Il punto centrale dell'innovazione sta nella creazione di un ambiente virtuale dove le persone siano in grado di ricostruire le proprie reti espandendole: se prima si avevano contatti solo coi colleghi del proprio ufficio, ora è possibile scoprire che dall'altra parte del mondo qualcuno sta affrontando gli stessi problemi, sta svolgendo ricerche sulle stesse tematiche o vendendo i prodotti allo stesso target di clienti.

La **rottura dei modelli organizzativi tradizionali** con l'apertura verso i contributi di attori esterni, fornitori piuttosto che clienti, il graduale ripensamento dei modelli collaborativi e gerarchici, nonché l'abbattimento dei tradizionali orari di lavoro¹⁸ ha

¹⁸Si pensi al lavoro in viaggio, spesso un dipendente si collega al gestionale aziendale in orari diversi rispetto a quando si trova in ufficio, magari semplicemente perchè si trova sotto un diverso fuso orario

fatto sì che prendesse piede un nuovo concetto di azienda e con esso nuovi schemi lavorativi, che ridisegnano i processi e le metodologie di lavoro.

4.b - I bisogni emergenti: Social Network e appartenenza aperta

Gli strumenti del cosiddetto web 2.0 riescono a dare risposte ai bisogni emergenti dei lavoratori, a tal proposito particolarmente interessante è lo studio eseguito dall'Osservatorio 2.0 del Politecnico di Milano: la Ricerca ha interessato 70 organizzazioni tra aziende e pubbliche amministrazioni italiane oltre all'analisi delle strategie dei principali vendor del settore.

E' emerso un quadro decisamente interessante, che mette in evidenza come sia altissima l'attenzione dei CEO¹⁹ e CIO²⁰ verso le nuove tecnologie.

Prima di commentare i dati è utile fare alcune considerazioni circa i bisogni emergenti che gli autori hanno individuato. Secondo Mariano Corso e Stefano Mainetti esistono fondamentalmente sei tipologie di bisogni:

- *Appartenenza aperta*: è la necessità di aprire i confini della propria organizzazione verso l'esterno, coinvolgendo i soggetti coi quali ci si relaziona quotidianamente come fornitori, partner e clienti.
- *Social networking*: l'esigenza di costruire relazioni coi propri colleghi che vadano al di là del proprio ufficio, costruendo quindi profili evoluti tramite i quali si possano rintracciare le persone.
- *Conoscenza in rete*: l'esigenza di poter ricavare la conoscenza direttamente dalla rete, gestendo adeguatamente sia quella tacita che quella esplicita
- *Collaborazione emergente*: il bisogno di collaborare sta alla base di ogni attività lavorativa, servono strumenti che permettano sia la collaborazione sincrona che asincrona, uscendo magari dagli schemi organizzativi formali.
- *Riconfigurabilità adattativa*: deve esserci un adeguato supporto alla riconfigurabilità dei processi, per tenerli allineati con gli obiettivi strategici in veloce mutamento.

¹⁹Chief Executive Officer

²⁰Chief Information Officer

- *Global mobility*: l'esigenza di potersi collegare a un ambiente di lavoro "virtuale" anche in condizioni di mobilità, quando si è in viaggio o semplicemente fuori ufficio.

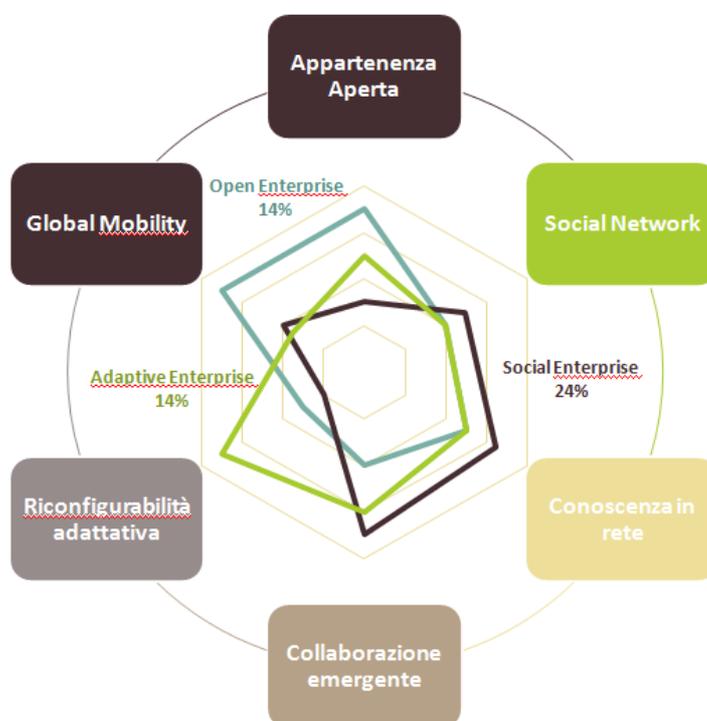


Figura 14: Modello proposto dall'Osservatorio 2.0
fonte: Rapporto sull'Enterprise 2.0 di Corso e Mainetti

Questi bisogni sono presenti o stanno prepotentemente nascendo nella maggior parte delle organizzazioni, anche se in misura diversa. Gli autori hanno così individuato tre modelli di impresa:

- *Social Enterprise*: profilo di impresa che punta alla creazione di nuovi schemi di collaborazione, condivisione della conoscenza e gestione delle relazioni. E' la direzione che ha intrapreso il 24% delle organizzazioni prese in esame, la maggioranza delle realtà italiane si sta quindi muovendo su questa strada, segno forse di una carenza di strumenti in grado di governare gli aspetti sociali del lavoro di tutti i giorni. Oggi è indubbiamente facile individuare e configurare strumenti che permettano l'abbattimento delle barriere geografiche e il miglioramento delle

comunicazioni e relazioni lavorative, spesso con costi contenuti di sviluppo e manutenzione.

- *Adaptive Enterprise*: per il 14% del campione è invece utile creare una struttura aziendale in grado di supportare in maniera adattativa i processi aziendali, in modo sempre più flessibile. In questa situazione è quindi importante amministrare i flussi informativi in una infrastruttura agile, in grado di evolvere e adattarsi ai processi, integrando contenuti provenienti spesso da fonti diverse.
- *Open Enterprise*: profilo di impresa dove è costante lo scambio di contenuti e informazioni con l'esterno, persone e fonti diverse offrono servizi e informazioni ad attori al di fuori dell'azienda. Per un 14% di organizzazioni diventa quindi indispensabile orchestrare una infrastruttura IT che si interfacci con l'esterno: da clienti, fornitori, partner, consulenti possono arrivare spesso vere e proprie innovazioni di processo o di prodotto. Questo modelli spesso è in grado di dare risposta anche alle esigenze di mobilità: riconnettendo le persone sparse sul territorio al proprio network aziendale vengono garantite flessibilità, velocità e robustezza sia per processi operativi che decisionali²¹.

La ricerca dell'osservatorio è molto interessante perché fotografa la realtà italiana, spesso poco analizzata e scapito di quella statunitense. Le imprese italiane stanno affrontando gli stessi problemi, a conferma della platea globale su cui si gioca la competizione. I CIO non stanno certo a guardare: la maggioranza degli intervistati è consapevole che gli strumenti 2.0 sono una opportunità per l'azienda, da sperimentare e testare sul campo, per essere pronti ad affrontare le sfide organizzative.

²¹ Questo modello ha indubbiamente molte affinità con l'Open Business Model di H. Chesbrough

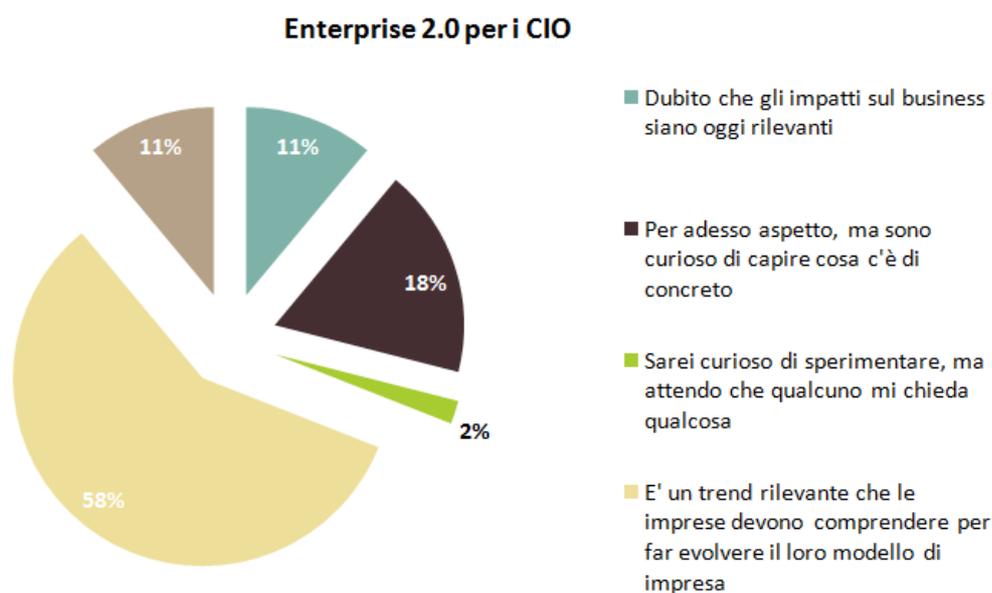


Figura 15: Dati interviste CIO. Fonte: Osservatorio 2.0, Politecnico di Milano

Se per i responsabili ICT il quadro è piuttosto incoraggiante, meno rosea è la situazione dal punto di vista dei CEO. La maggior parte di questi è cauta oppure poco informata circa le reali opportunità, presenta quindi poco interesse per le tematiche dell'enterprise 2.0 e dimostra di non saper cogliere pienamente quei bisogni nascenti all'interno dell'organizzazione.

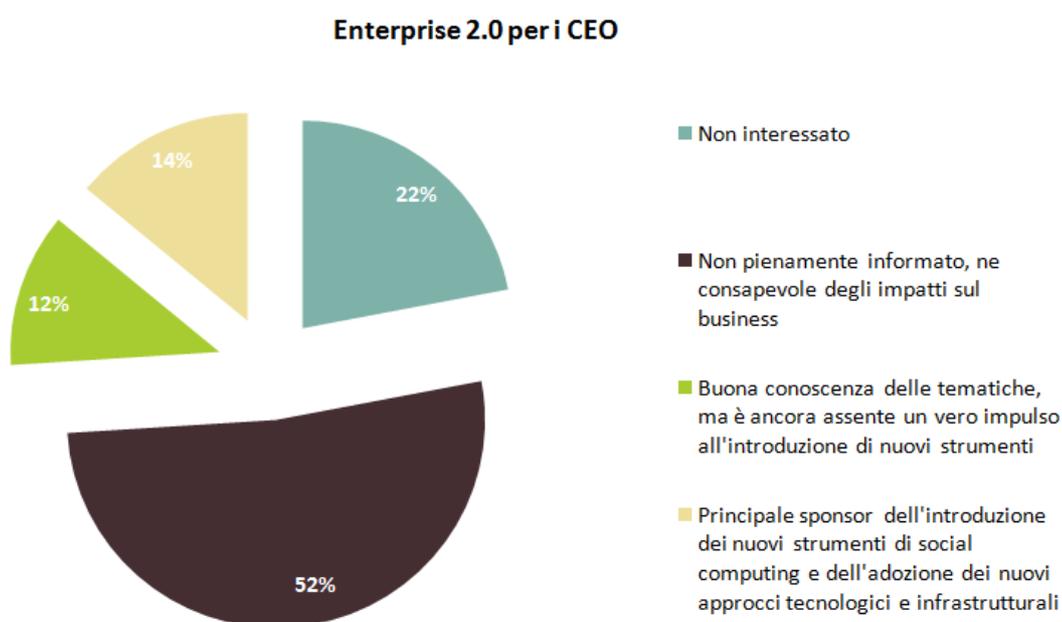


Figura 16: Dati interviste CEO.
Fonte: Osservatorio 2.0, Politecnico di Milano

Questi dati evidenziano una situazione ambigua: tra gli esperti IT è presente una sostanziale consapevolezza degli strumenti 2.0, ma questa non è efficacemente trasferita a chi sta sopra alle funzioni di staff. Così le aziende italiane sperimentano, senza però una decisa strategia che guardi oltre il semplice sviluppo di soluzioni di information technology.

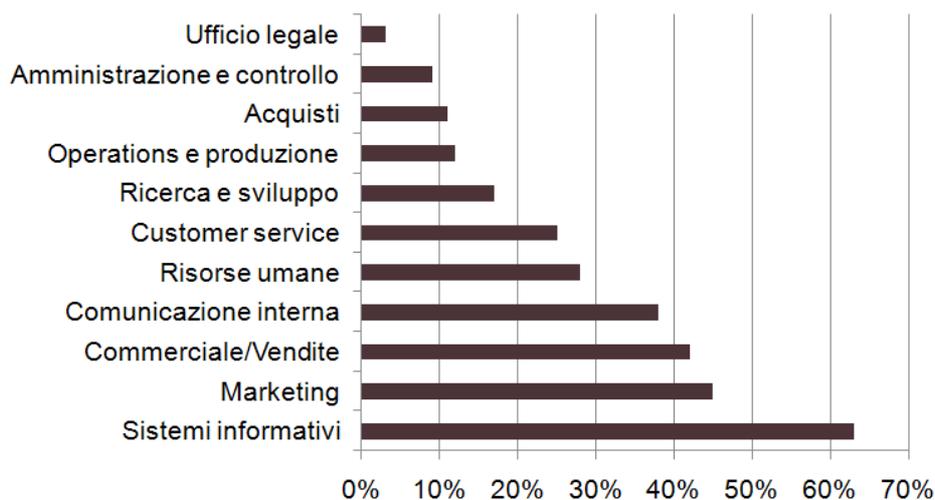


Figura 17: Le unità organizzative che richiedono strumenti 2.0
fonte: Osservatorio 2.0 del Politecnico di Milano

Ma se da un lato in Italia i maggiori promotori della Social Enterprise sono dipendenti dell'ICT, nella patria della tecnologia le cose non sembrano andare diversamente. Anche negli USA, stando agli studi pubblicati su TheAppGap²², la strada che va per la maggiore è quella dell'adozione technology driven.

Stilizzando in uno schema si possono inquadrare tre tipologie di adozione:

- *Top-down strategy*: generata da una spinta proveniente dal top-management
- *Bottom-up strategy*: trainata da iniziative spontanee di gruppi di persone che vedono un valore nei social media
- *Technology strategy*: il dipartimento IT ritiene utile l'introduzione di nuovi strumenti

²²www.theappgap.com - blog multi-autore sul quale scrivono, tra gli altri, Jenny Ambrozek, Patti Anklam, Jon Husband e Bill Ives.

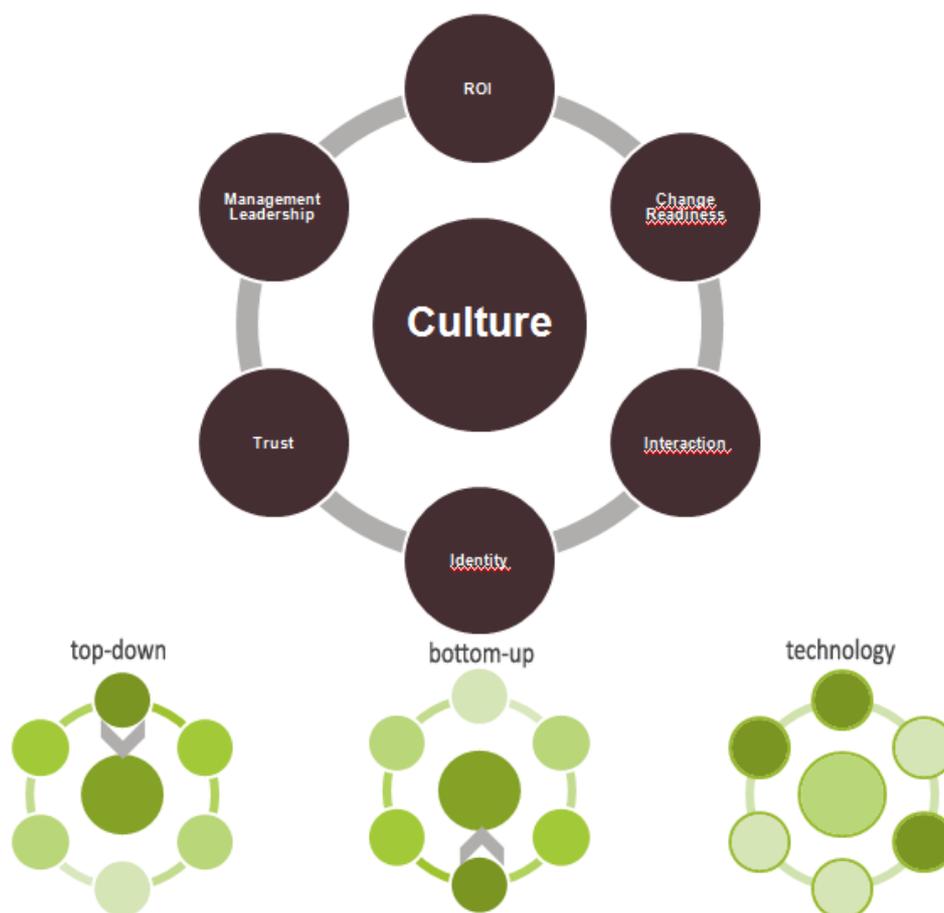


Figura 18: Modelli di adozione degli strumenti Enterprise 2.0

fonte: TheAppGap

Inutile dire che nessuna di queste tre strategie è pienamente soddisfacente, ognuna focalizza l'attenzione su aspetti diversi: il top-management sarà più attento al ROI mentre un utente della linea di produzione sarà più interessato all'interazione coi colleghi. L'IT si può concentrare su aspetti più trasversali, ma per comprenderli tutti è necessario un approccio globale: da un lato è importante l'approvazione e il coinvolgimento del management, dall'altro per non far fallire il progetto bisogna dare risposte concrete ai bisogni degli utenti finali, principali utilizzatori del sistema che si sta per sviluppare.

4.c – Social Network Analysis e Value Network Analysis

Avere una visione completa dell'organizzazione è una prerogativa per poi realizzare una infrastruttura IT in grado di gestire a dovere la conoscenza e creare reti a supporto dello scambio di idee e informazioni, humus sul quale prendono forma le innovazioni. Per mappare bene l'organizzazione e capire quali sono le specifiche esigenze si può far ricorso a strumenti quali la **Social Network Analysis (SNA)** o la **Value Network Analysis (VNA)**.

La SNA può essere utile per raccogliere informazioni sulle persone, l'organizzazione, gli eventi, e così via. L'obiettivo è mettere per iscritto:

- chi conosce chi
- il numero di contatti che ogni persona ha all'interno di un'organizzazione
- quali sono i gruppi di persone più coesi e come sono collegati tra loro
- quali sono i sottogruppi di una comunità particolarmente numerosa
- chi sono le persone di riferimento e come sono collegati tra loro i dirigenti

Il risultato che produce sono analisi statistiche e mappe che visivamente illustrano ed evidenziando gli aspetti delle relazioni, spesso possono essere utili per capire dove vi sono delle lacune o strozzature in una organizzazione. Attraverso le mappe ricavate è possibile individuare le persone che sono fondamentali per l'organizzazione, queste non sempre rispecchiano l'organigramma formale e non verrebbero riconosciute altrimenti. Analizzando le mappe si riescono a progettare collegamenti tra gruppi che possono beneficiare dello scambio di idee o di sistemi comuni per il knowledge management. Una mappa infatti illustra persone (nodi) e legami (connessioni tra di essi) . I legami rappresentano la natura e la forza del rapporto e mettono su carta ciò che spesso avviene senza essere tracciato in azienda.

I principi a cui si fa riferimento sono i sei gradi di separazione (Six Degrees of Separation²³, verrà trattato in maniera più approfondita nel paragrafo 4.c), i legami deboli di Mark Granovetter²⁴ e il Kevin Bacon Game²⁵. Queste analisi si possono

²³La teoria dei **sei gradi di separazione** è un'ipotesi secondo cui qualunque persona può essere collegata a qualunque altra persona attraverso una catena di conoscenze con non più di 5 intermediari.

²⁴Secondo Mark Granovetter i contatti personali riconducibili a semplici conoscenze sono fondamentali nel trasmettere informazioni tra persone provenienti da ambienti differenti.

²⁵<http://www.thekevinbacongame.com/> - Kevin Bacon ha affermato di aver lavorato con tutti a Hollywood. Su questo sito si può determinare il livello di separazione tra due attori vivi o morti che

condurre attraverso l'interrogazione diretta delle persone facendo ricorso a metodi e principi scientifici statistico-matematici oppure tramite appositi software. Se ad esempio dopo aver condotto una SNA si ottenesse una mappa di questo tipo, si potrebbero trarre diverse considerazioni per strutturare una futura intranet.

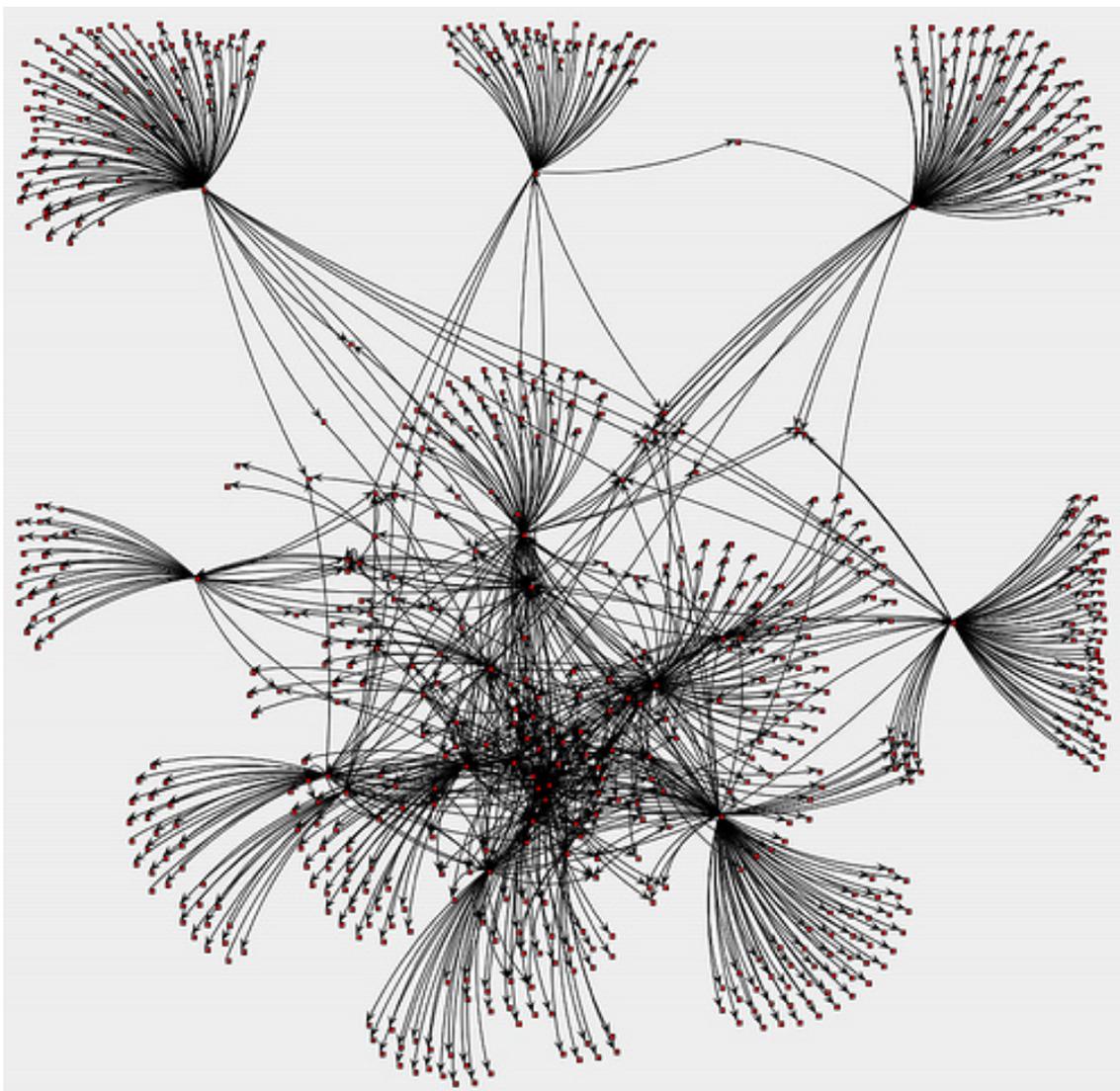


Figura 19: Esempio di mappa costruita dopo la SNA
fonte: Flickr

In questa situazione vi sono alcuni gruppi periferici scarsamente connessi con il nucleo centrale, ognuno di questi è inoltre poco coeso al proprio interno: tutti i membri fanno riferimento a singoli capigruppo, che mantengono contatti col resto dell'organizzazione. Probabilmente queste persone-ponte sono sottoposte a carichi

siano. Più alto è il punteggio, maggiore è il grado di separazione. E 'molto difficile ottenere un punteggio superiore a 6 ed è molto raro trovare attori che non sono collegati a nessuno.

notevoli e l'assenza di uno di essi potrebbe compromettere i risultati dell'intero team periferico.

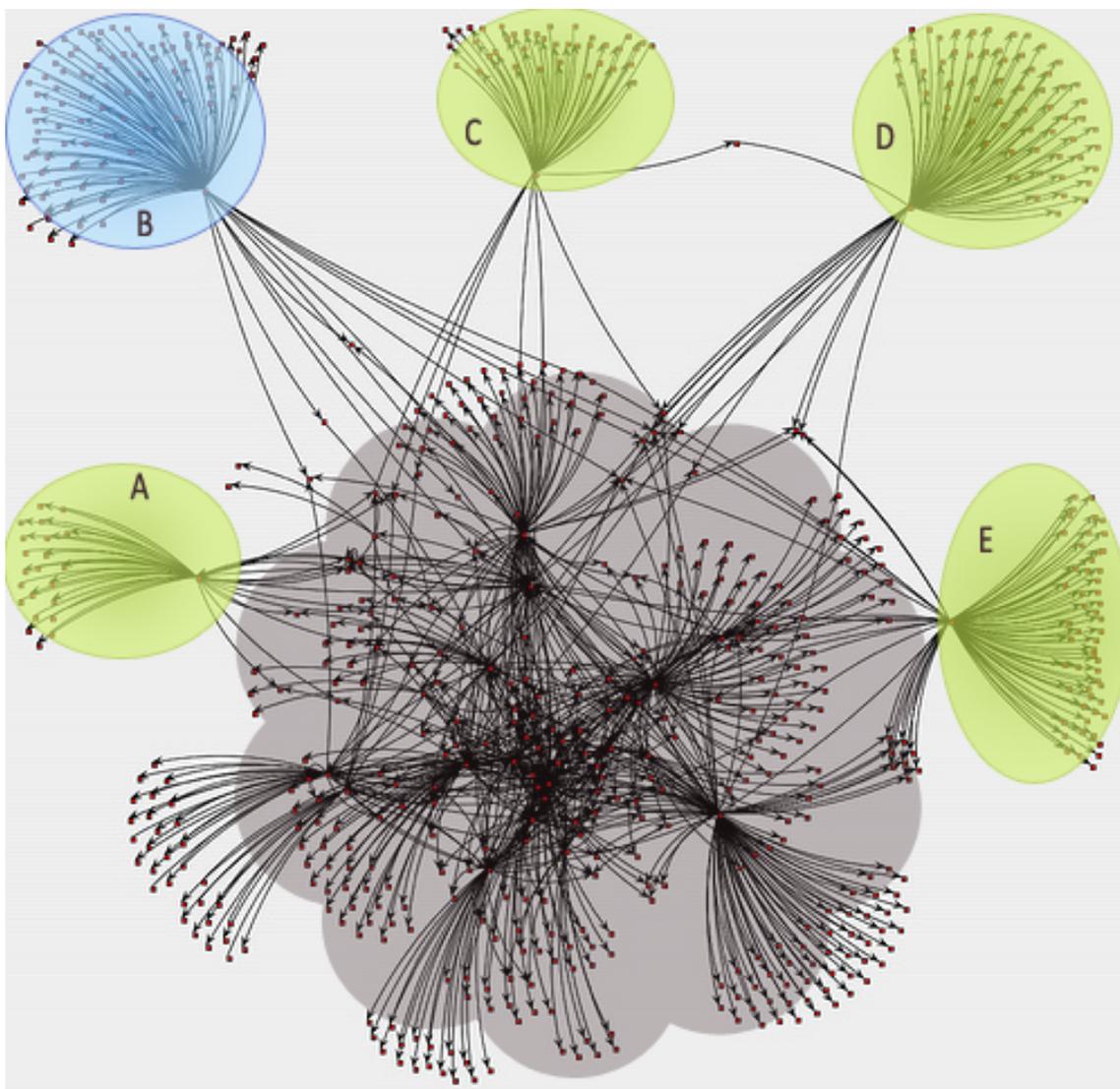


Figura 20: Mappa elaborata con l'identificazione dei gruppi

Poniamo il caso, ad esempio, che quella in questione sia una azienda manifatturiera italiana che produce componenti meccatronici. B è un laboratorio esterno, alla quale l'impresa fa riferimento per portare avanti attività di ricerca di base, mentre C e D sono due unità R&D che si occupano rispettivamente di meccanica (C) e di elettronica (D), entrambe svolgono ricerca applicata e prototipazione. E è l'unità vendite per l'estero mentre A è una filiale che ha sede in Cina.

L'obiettivo di una intranet o più in generale dell'infrastruttura IT potrebbe essere il miglioramento della collaborazione e delle relative comunicazioni tra i gruppi, tenendo presente ciò che i gruppi fanno e cosa effettivamente interessa agli utenti finali.

Verosimilmente potrebbe essere corretto mantenere un certo grado di separazione tra il centro esterno B e tutta l'azienda, il leader del gruppo B ha già diversi canali con referenti all'interno del nucleo principale. Mentre sarebbe certamente necessario incentivare le sinergie e favorire lo scambio di conoscenze tra i gruppi C e D: ora vi è solo una singola persona che mantiene rapporti tra i rispettivi team-leader. Oltre allo scambio intra-gruppo, però sarebbe necessario incentivare la nascita di collegamenti tra pari all'interno dello stesso gruppo, attualmente molto deficitari.

Si potrebbe pensare di inglobare ulteriormente il gruppo E delle vendite all'interno del nucleo centrale e magari isolare maggiormente il gruppo A.

Una volta mappata la situazione, si possono fare innumerevoli discorsi di questo tipo. Procedendo così si mette in pratica quella famosa strategia di adozione *top-bottom*, che tiene in considerazione sia gli utenti finali sia le direttive del top management.

Conoscere la rete sociale è importantissimo per operare scelte, a tal proposito si pensi agli studi condotti da D. Krackhardt e J. R. Hanson²⁶: un manager che imposta il proprio lavoro sui soli organigrammi non potrà mai avere il polso della situazione. Mappare la rete del consiglio (Advice Network), la rete della fiducia (Trust Network) e la rete della comunicazione (Communication Network) è la base per effettuare scelte organizzative, come la nomina di un capo-progetto o il riassetto formale dell'organizzazione

La **Value Network Analysis** è invece un'altra tipologia di analisi dei processi e delle relazioni aziendali; è una metodologia per la comprensione, l'uso, la visualizzazione, l'ottimizzazione interna ed esterna delle reti a valore economico e degli ecosistemi complessi. Questi studi sono utilizzati per la comprensione del valore di conversione finanziario e non finanziario, come il capitale intellettuale, in altre forme di valore. Anche in questo caso l'output più significativo sono le mappe visuali che fotografano gli scambi di valore tra diverse entità. Spesso i manager, così come gli investitori, sono interessati alle capacità di un'impresa di creare valore in futuro. I rendiconti finanziari sono limitati ad indicatori che misurano prestazioni passate o tutt'al più fanno valutazioni sugli attuali asset finanziari. La value network analysis è invece un

²⁶“Informal Networks: The Company” - D. Krackhardt, J. R. Hanson – 2000 – Harvard Business Review

approccio che mira alla valutazione circa l'attuale e futura capacità di creazione di valore, per descrivere e analizzare il modello di business.

I modelli di Porter²⁷, come la **Catena del Valore** e le **Cinque Forze Competitive**, sono strumenti statici che si limitano a descrivere un'organizzazione. Nella Catena del Valore vengono riportati i processi e le attività che compongono l'azienda, mentre il modello delle Cinque Forze Competitive è uno strumento utile per analizzare la propria posizione competitiva e le azioni da intraprendere per governare le forze in gioco.

Secondo Porter una azienda può ottenere vantaggio competitivo differenziando i propri prodotti o puntando alla leadership di costo, spesso però le opportunità per ottenere un vantaggio competitivo sono da cogliere all'esterno, innovando i propri processi, i propri prodotti o i settori di mercato.

Ogni azienda opera e compete all'interno di un ambiente dinamico, fa parte di una rete all'interno della quale operano partner, fornitori e clienti; mappare questo ambiente e capire le relazioni di valore in essere (economico o sociale) è fondamentale per stilare una strategia.

Le aziende spesso non possiedono nessun controllo formale sull'ecosistema che porta loro valore, è fondamentale avere coscienza di beni intangibili come la collaborazione, la community, la condivisione di informazioni, la trasparenza, il dialogo, la fiducia, i rischi e la conoscenza; che stanno diventando fattori produttivi e strumenti di gestione molto importanti.²⁸ Per essere in grado di individuare pro-attivamente il cambiamento strutturale e influenzarlo adeguatamente sono necessari strumenti di analisi che considerino gli elementi intangibili, che potrebbero trasformarsi in ricavi futuri.

La VNA²⁹ è uno strumento non lineare che unisce l'analisi dei processi tangibili agli scambi di valore intangibili. Lo strumento fotografa un'organizzazione nell'insieme delle sue relazioni e degli scambi tangibili o intangibili. Gli asset intangibili dovrebbero essere considerati come elementi oggetto di negoziazione e scambio, al momento dell'elaborazione di una strategia.

Un esempio emblematico potrebbe essere quello di una azienda manifatturiera, le figure sotto mostrano la rete del valore nella quale si trova immersa. Le linee continue rappresentano gli scambi tangibili mentre quelle tratteggiate gli scambi intangibili.

²⁷Michael Eugene Porter (1947) è un accademico statunitense, professore alla William Lawrence University, università basata sulla Harvard Business School dove dirige l'Institute for Strategy and Competitiveness.

²⁸Si vedano a tal proposito gli studi di Sergej van MIDDENDORP, che si occupa della strategia di e-office ed è co-fondatore di Proof of Value Network

²⁹Allee, Verna. Value Network Analysis and Value Conversion of Tangible and Intangible Assets, Journal of Intellectual Capital. Emerald Insights, 2008

Le due mappe mettono in evidenza tipologie di legami differenti, che dovrebbero essere presi in considerazione in fase di programmazione strategica.

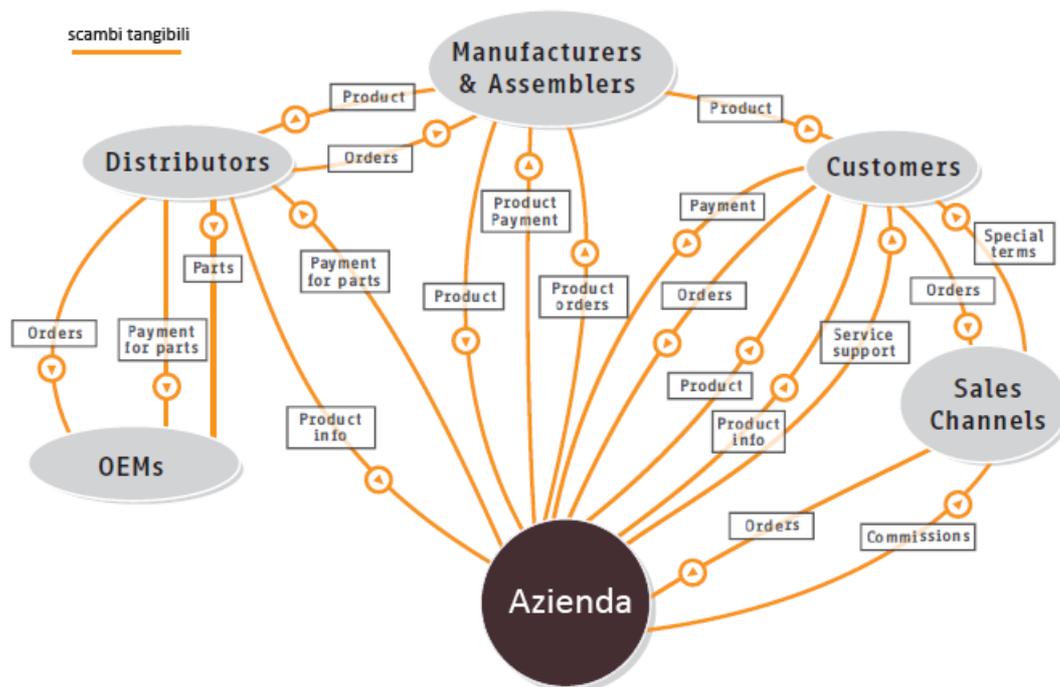


Figura 21: VNA - scambi tangibili.

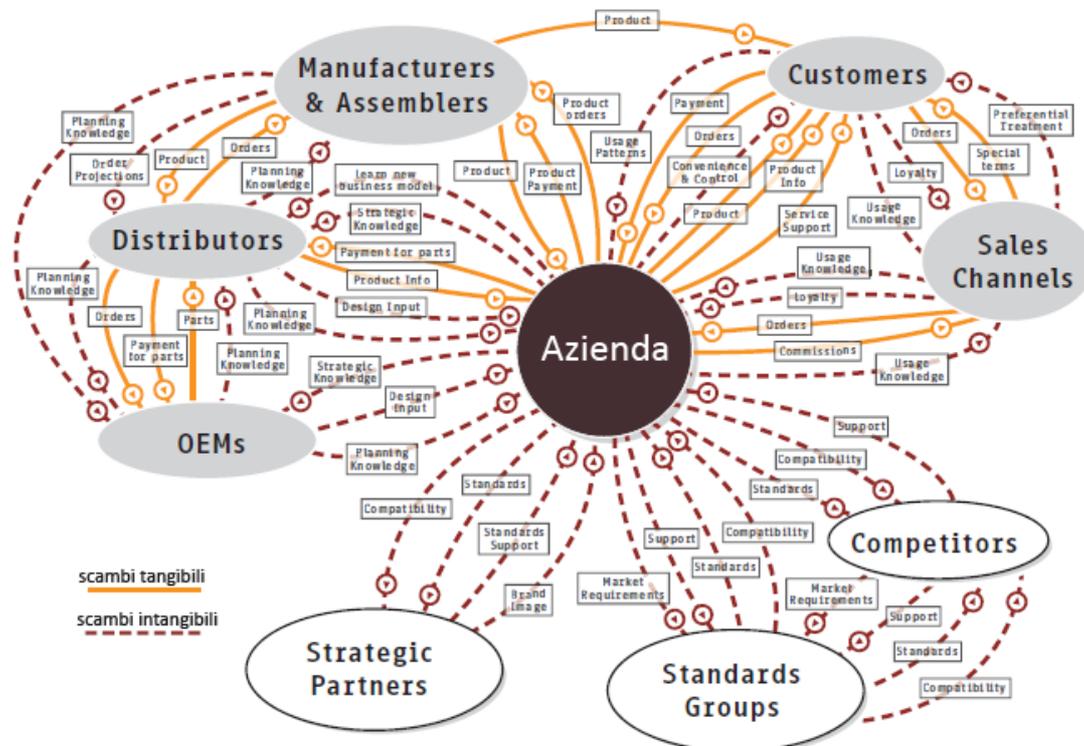


Figura 22: VNA - scambi tangibili e intangibili.
 fonte: "Ecosistemi economici e Value Network Analysis", Sergej van Middendorp

Le implicazioni per la strategia ICT sono notevoli. Qualche anno fa una azienda poteva ottenere vantaggi competitivi semplicemente informatizzando processi con un alto scambio di informazioni, è per questo che nacquero i software ERP³⁰: per gestire il flusso di informazioni relative ai beni tangibili, distinte base, ordini di acquisto, fatturazione, ecc.. Oggi gli ERP sono largamente diffusi, un software come SAP³¹, nato negli anni '70 ha raggiunto la maturità negli anni '90 e oggi è diventato quasi uno standard. Il vantaggio competitivo nella sua essenza non si ottiene più semplicemente informatizzando i processi, l'obiettivo ultimo dell'ICT deve essere la formalizzazione (informatizzazione) delle conoscenze e dei processi intangibili di alto valore per l'impresa.

Cogliere la nuova domanda proveniente dai clienti o integrarsi coi partners, in ottica ICT, è utile per creare valore nel proprio ecosistema di business.

Riprendendo l'esempio sopra, un arco come quello che collega l'azienda ai propri competitor per la definizione di standard comuni è fondamentale per la sopravvivenza dell'azienda stessa e lo sviluppo di nuovi prodotti da immettere sul mercato. Una strategia ICT deve assolutamente considerare la rete nel suo insieme per essere di supporto alla creazione di nuovo valore.

4.d – Gli strumenti per l'analisi delle reti sociali

Per fare Social Network Analysis esistono diversi software; essi vengono utilizzati per identificare gruppi, rappresentare o visualizzare le reti di relazioni o di conoscenza, fare simulazioni su di esse aggiungendo o rimuovendo nodi e archi, a partire da diversi formati di input (relazionali o non relazionali). L'output prodotto è generalmente un grafico o un file di testo che rappresenta il network analizzato. Gli strumenti di analisi permettono ai ricercatori di studiare e rappresentare reti di dimensioni diverse:

³⁰Enterprise Resource Planning. Si tratta di un sistema di gestione, chiamato in informatica sistema informativo, che integra tutti gli aspetti del business e i suoi cicli, inclusa la pianificazione, la realizzazione del prodotto (manufacturing), le vendite, gli approvvigionamenti, gli acquisti, la logistica di magazzino e il marketing.

³¹SAP R/3 è l'evoluzione di SAP R/2. Utilizza la piattaforma tecnologica costituita da tre strati hardware (3-tiered) conosciuta come piattaforma client-server.

Si tratta di un software di classe Enterprise costituito da un nucleo di componenti di base (Basic Components) per l'integrazione e il funzionamento dei moduli applicativi.

piccole (ad esempio famiglie, team di progetto) o di grandi dimensioni (ad esempio Internet, le reti di trasmissione delle malattie).

I diversi tool elaborano i dati attraverso algoritmi di natura matematica e statistica che vengono applicati al modello di network, per costruire rappresentazioni visuali utili all'analisi: modificare i colori di diversi reparti, evidenziare le connessioni critiche di un grafo, ecc..

I parametri di interesse per queste tipologie di analisi sono:

- **Centralità nel network (Network Centrality o Centralization):** È una misura del contributo dato dal prestigio, dall'importanza, dall'influenza che un attore possiede all'interno della rete. Misura le potenzialità di un attore sulla base della sola posizione.

La centralità si riferisce alla misura in cui una rete ruota attorno ad un singolo nodo. Più specificamente, viene misurata come la percentuale di tutte le centralità possedute da un nodo.

- *Centrality Degree:* il grado di centralità è il numero di connessioni dirette che un nodo possiede, si è portati a pensare che un nodo con più connessioni sia sinonimo di maggior importanza, ma non sempre è così. A volte è la qualità e la tipologia della connessioni a fare la differenza.
- *Betweenness Centrality:* misura la strategicità di un nodo nella rete tra due aree importanti della stessa (concetto di betweenness). Un individuo con una elevata betweenness centrality ha una grande influenza nel flusso di informazioni
- *Closeness Centrality:* misura quanti passaggi devono essere fatti partendo da un nodo dato per raggiungere il massimo numero possibile di nodi. Gli individui con una alta closeness centrality sono nella posizione ideale per monitorare il flusso di informazioni sulla rete.
- **Network Density:** la densità del network esprime il livello dei legami all'interno di una rete, ovvero la connettività di ogni singolo soggetto. In sostanza è un indice dello sfruttamento delle opportunità relazionali che un individuo ha a disposizione.

Nella figura seguente un esempio chiarificatore dei concetti illustrati sopra.

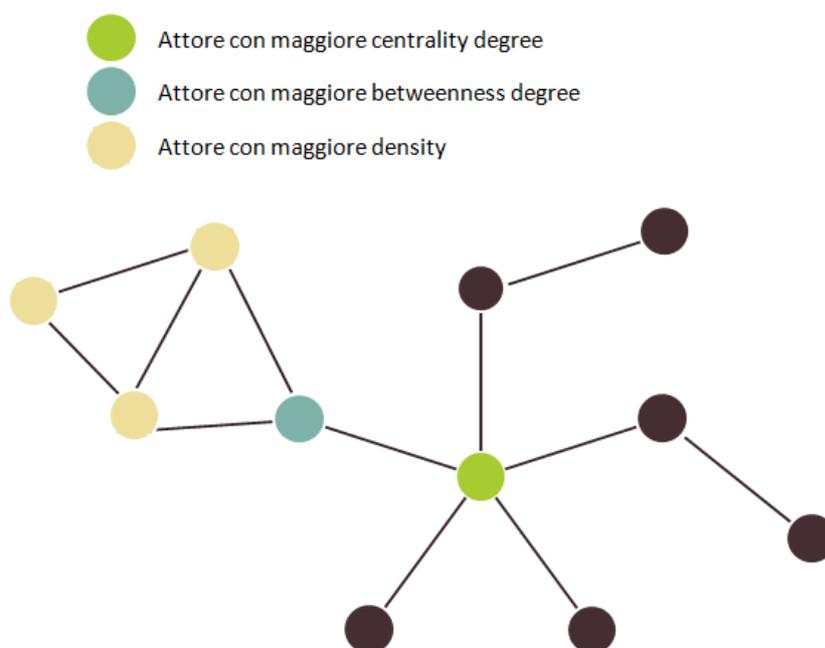


Figura 23: Differenza tra centrality, betweenness e density

- **Clustering o Cluster Analysis:** Si tratta di algoritmi che attraverso tecniche di analisi multivariata individuano gruppi omogenei in un insieme di dati, sono utili per capire in che modo una organizzazione è suddivisa in sottogruppi. Tutte le tecniche di clustering si basano sul concetto di *distanza* tra due elementi della rete, si possono costruire cluster in modo bottom-up (all'inizio ogni nodo è un cluster a sé, in seguito l'algoritmo provvede ad unirli) o top-down (all'inizio tutti gli elementi stanno in un unico cluster, in seguito l'algoritmo provvede a suddividerli). Una categorizzazione delle metodologie di clustering è la seguente:
 - *Clustering esclusivo:* ogni elemento può essere assegnato esattamente ad un solo gruppo
 - *Clustering non esclusivo:* ogni elemento può appartenere a più cluster
 - *Clustering partitivo (oppure k-clustering):* ogni elemento è assegnato ad un gruppo sulla base della distanza da un punto rappresentativo del cluster (centroide, medioide, ecc..)
 - *Clustering gerarchico:* viene creato un albero che visualizza i passi di accorpamento/divisione dei cluster in modo gerarchico

- Clustering density-based: il cluster viene creato analizzando l'intorno di ogni punto dello spazio, considerando la densità di punti in un intorno di raggio fissato.
- **Structural Equivalence:** quando due nodi sono connessi alle stesse persone, hanno lo stesso grado di centralità e di betwensness (ecc.) allora si dice che sono strutturalmente equivalenti. Nodi strutturalmente equivalenti sono intercambiabili.
- **Network Neighborhood:** il neighborhood di un nodo è il suo intorno, ovvero quell'insieme di persone che stanno a una determinata distanza.
- **External / Internal Ratio:** il rapporto tra archi entranti e archi uscenti da un nodo.
- **Weighted Average Path Length, Shortest Paths & Path Distribution:** la lunghezza dei cammini tra due nodi è una misura della capacità di collegamento tra due individui all'interno di un network. Vi sono molti algoritmi e diverse tecniche per il calcolo dei cammini minimi e l'analisi della loro distribuzione ³², un esempio relativo ai grafi orientati con archi pesati è l'algoritmo di Dijkstra.

Tra gli strumenti più diffusi per effettuare SNA, in ambito accademico sono da segnalare UCINET³³, Pajek³⁴, ORA³⁵ e GUESS³⁶; mentre in ambito commerciale vanno menzionati InFlow³⁷, Keyhubs³⁸ e NetMiner³⁹ (di quest'ultimo è riportato uno screenshot in figura sotto).

³²Bollobas, B. (2002) Modern Graph Theory. Springer Verlag, New York.

Albert, R., and Barabasi, A.-L. (2002) Statistical mechanics of complex networks.

Newman, M.E.J. (2003) The structure and function of complex networks.

Boccaletti, S., Latora, V., Moreno, Y., Chavez, M., Hwang, D.-U. (2006) Complex networks: Structure and dynamics.

³³<http://www.analytictech.com/>

³⁴<http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/>

³⁵<http://www.casos.cs.cmu.edu/projects/ora/>

³⁶<http://graphexploration.cond.org/>

³⁷<http://www.orgnet.com/>

³⁸<http://www.keyhubs.com/> <http://www.analytictech.com/ucinet/ucinet.htm>

³⁹<http://www.netminer.com/>

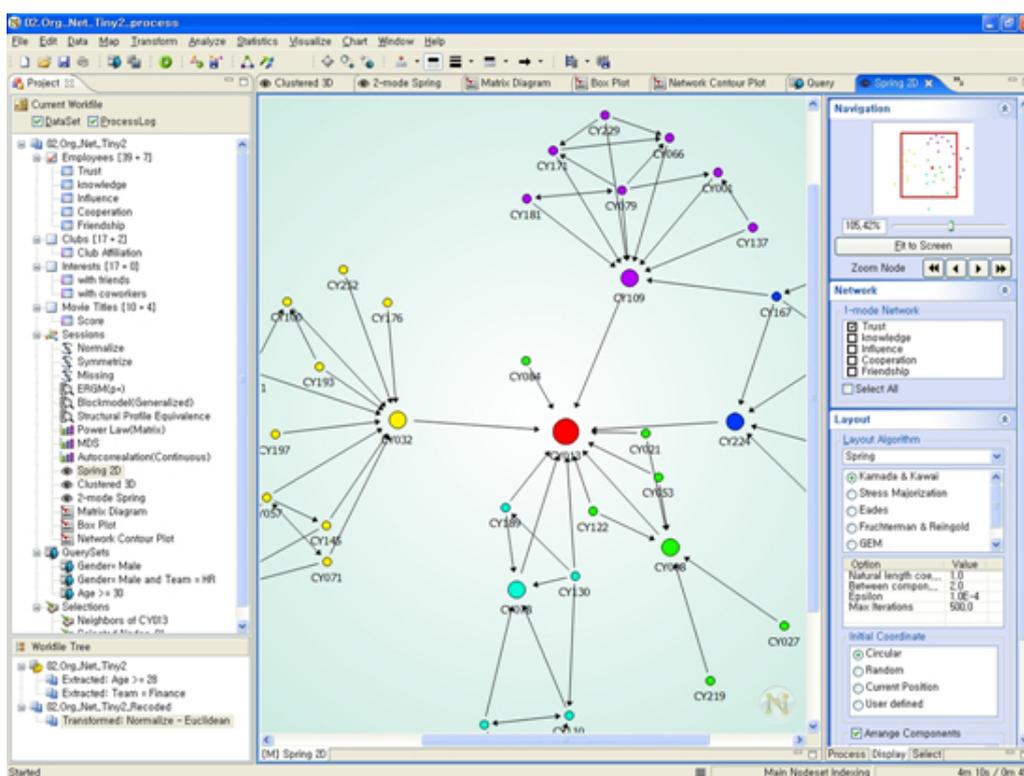


Figura 24: Screenshot di NetMiner, analisi della rete di fiducia all'interno di una organizzazione

Tipicamente quando si devono eseguire analisi sui network presenti in azienda, si parte da un questionario da sottoporre agli individui in questione, dove si chiede ad ognuno di indicare le persone a cui si rivolge per chiedere consigli, le persone con cui quotidianamente entra in contatto e la tipologia del contatto, ecc..

Questi dati vengono raccolti e messi in un formato utile al software per elaborare analisi. I grafi che descrivono le relazioni sono rappresentati attraverso le **matrici di adiacenza**, si tratta di matrici quadrate (attori x attori) con un 1 se la coppia ha una relazione e uno 0 altrimenti.

In termini matematici, un grafo è un insieme di elementi detti nodi o vertici collegati fra loro da archi o lati. Più formalmente, si dice grafo una coppia ordinata $G = (V, E)$ di insiemi, con V insieme dei nodi ed E insieme degli archi, tali che gli elementi di E siano coppie di elementi di V , ovvero

$$E \subseteq V^2$$

Due vertici i, j connessi da un arco e , prendono nome di "estremi dell'arco"; l'arco e viene anche identificato con la coppia formata dai suoi estremi (i, j) .

La matrice di adiacenza è costituita da una matrice binaria quadrata che ha come indici di righe e colonne i nomi dei vertici del grafo. Nel posto (i, j) della matrice si trova un 1

se e solo se esiste nel grafo un arco che va dal vertice i al vertice j , altrimenti si trova uno 0.

Se al posto degli 1 nella matrice si trovano dei numeri, questi sono da interpretare come il peso attribuito a ciascun arco. Ad esempio potrebbero rappresentare la forza di un relazione sociale su una scala da 1 a 5.

In seguito sarà illustrato un banale esempio di analisi effettuata con il software UCINET, per capire quali sono gli obiettivi e le potenzialità di questi strumenti⁴⁰.



In UCINET è possibile importare una matrice di adiacenza, ricavata dalle risposte date dai membri di un ipotetico team di lavoro, ai quali è stato chiesto a chi ci si rivolgono in caso di aiuto. Si possono importare fogli di lavoro Excel, file di testo o inserire direttamente i dati nel foglio elettronico nativo, come nella figura sottostante.

The screenshot shows the UCINET 6 for Windows interface. The main window displays a spreadsheet titled 'UCINET Spreadsheet - C:\Program Files\Analytic Technologies\Ucinet 6\DataFiles\UCT-forzaConsigli.##h'. The spreadsheet contains an adjacency matrix with the following data:

	MassimoB	Gianluca	Monica	Luca	Davide	Francesca	MassimoV	Fabio
MassimoB	0	0	4	5	0	0	4	0
Gianluca	0	0	4	0	2	3	4	4
Monica	4	2	0	3	1	5	5	2
Luca	5	0	3	0	2	0	4	1
Davide	1	2	5	5	0	2	2	2
Francesca	2	4	5	3	1	0	1	4
MassimoV	4	3	4	3	2	2	0	4
Fabio	1	3	3	4	0	3	4	0

The interface also shows a menu bar (File, Data, Transform, Tools, Network, Visualize, Options, Help) and a toolbar. A sidebar on the right contains settings for the current cell (Row: 1, Col: 1), dimensions (Rows: 30, Cols: 30), and mode (Normal, Symmetric).

Da questa matrice che rappresenta le forze dei legami è poi possibile ricavare una matrice composta da zeri e uni, attraverso la funzione Transform → Dichotomize e

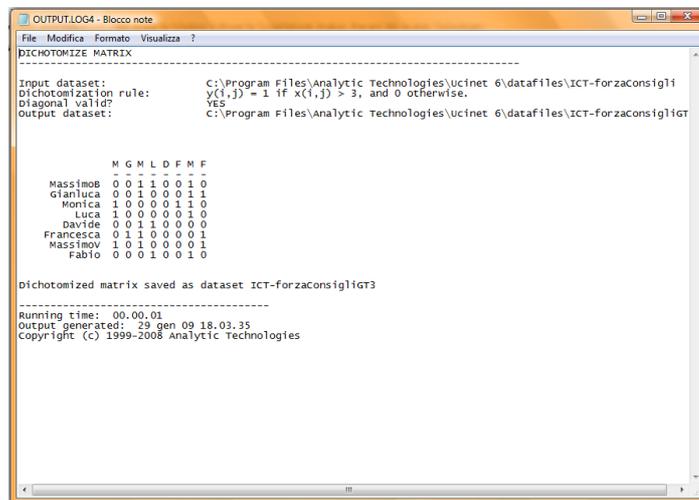
⁴⁰Le figure con gli screenshot di UCINET non sono numerate.

Una utile guida di utilizzo software è scaricabile su <http://sna.dss.unipi.it/Risorse.html>

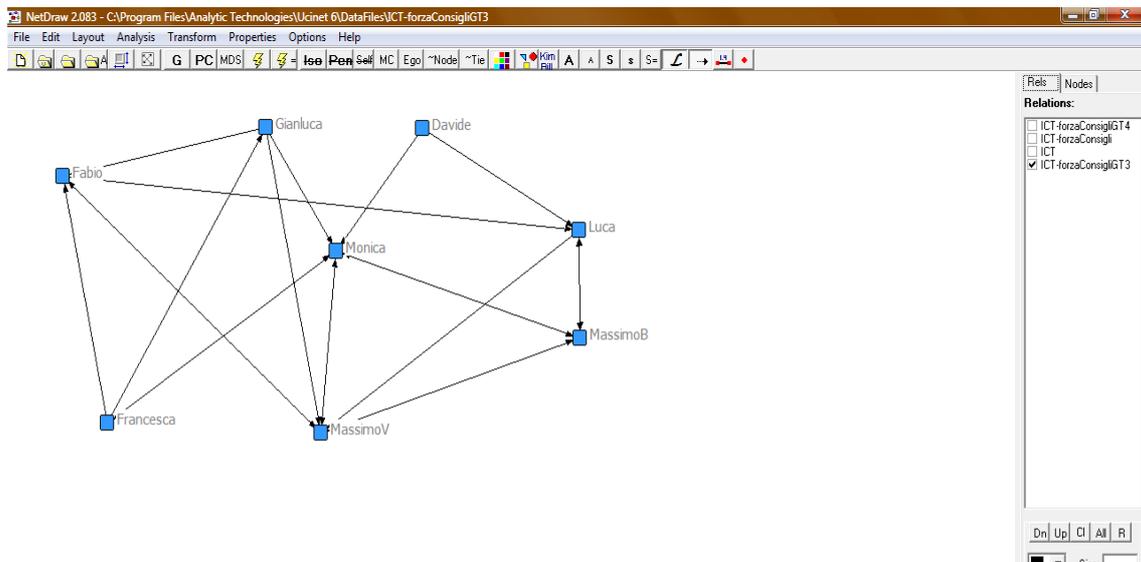
impostando il valore soglia a 3, avremo così la matrice di adiacenza che rappresenta le relazioni in cui la forza è maggiore di 3.

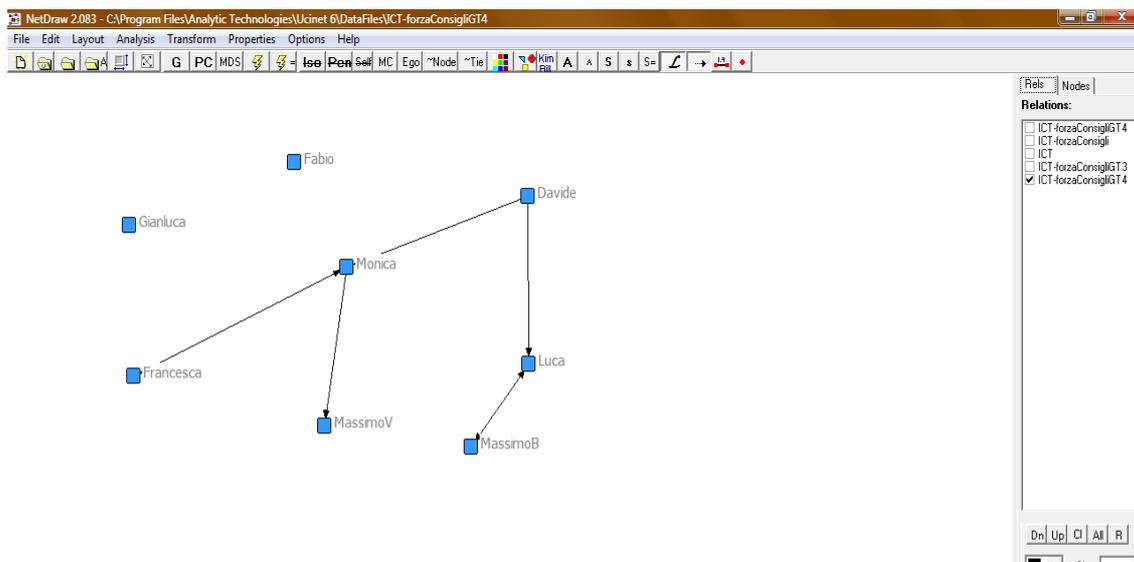


Essa viene restituita in output su un file di testo.



Attraverso il tool NetDraw è possibile visualizzare il grafo con nodi ed archi, relativi alla matrice ricavata in precedenza.





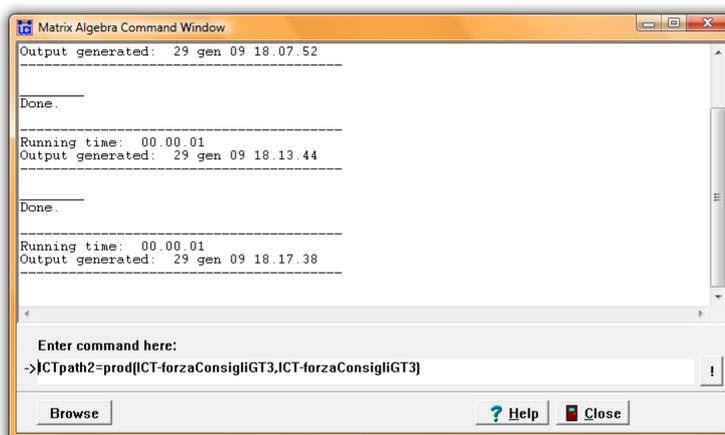
Ai fini dell'analisi può essere utile calcolare quanti sono i percorsi di distanza due, ovvero le situazioni in cui un individuo deve fare due salti (deve rivolgersi a due persone) prima di ottenere una risposta per il suo problema.

Per calcolare i percorsi di distanza 2, detta forzaConsigliGT3 la matrice di adiacenza calcolata in precedenza considerando solo le relazioni con peso maggiore di 3, basta moltiplicare la matrice per se stessa.

Da menù: Tools → Matrix Algebra

Nello strumento di calcolo va inserito il comando:

$ICTpath2=prod(ICT-forzaConsigliGT3,ICT-forzaConsigliGT3)$



Questa matrice mostra, per ogni coppia di attori, quanti percorsi di lunghezza 2 esistono tra loro.

```
OUTPUT.LOG3 - Blocco note
File Modifica Formato Visualizza ?
-----
DISPLAY
-----
width of field:          MIN
# of decimals:          MIN
Rows to display:        all
Columns to display:     all
Row partition:
Column partition:
Input dataset:          c:\Program Files\Analytic Technologies\Ucinet 6\DataFiles\ICTPATH2

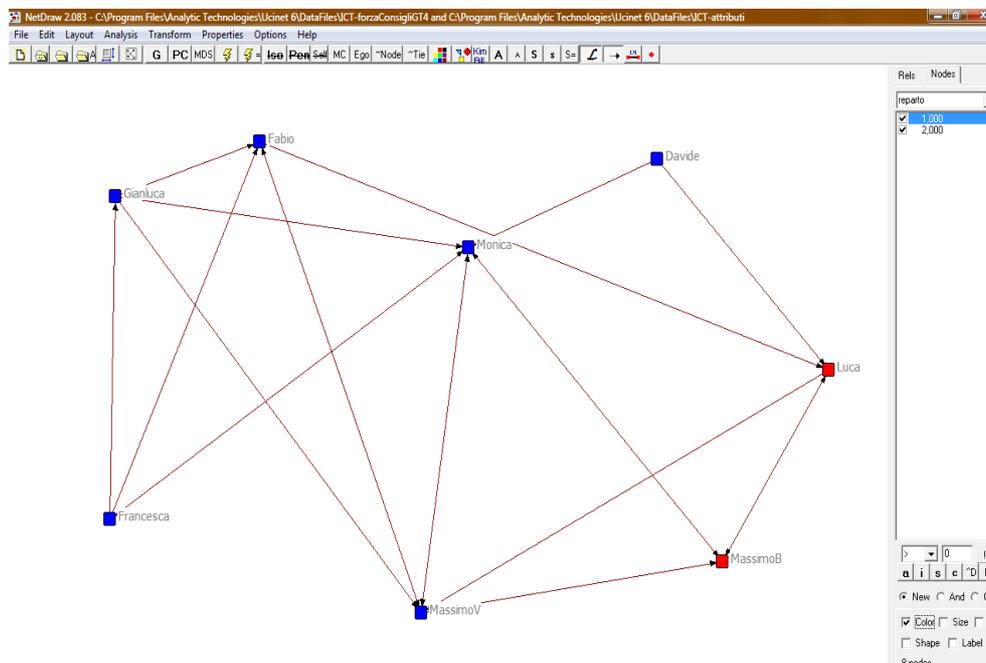
      1 2 3 4 5 6 7 8
      M G M L D F M F
-----
1 MassimoB 3 0 1 0 0 1 2 1
2 Gianluca 2 0 1 1 0 1 2 1
3 Monica   1 1 3 1 0 0 1 2
4 Luca     1 0 2 1 0 0 1 1
5 Davide   2 0 0 0 0 1 2 0
6 Francesca 1 0 1 1 0 1 3 1
7 MassimoV 1 0 1 2 0 0 1 3 0
8 Fabio    2 0 1 0 0 0 1 1

Matrix has 8 rows, 8 columns, and 1 levels.
-----
Running time: 00.00.01
Output generated: 29 gen 09 18.18.29
Copyright (c) 1999-2008 Analytic Technologies
```

Moltiplicando la matrice ottenuta per la matrice di adiacenza iniziale si possono ottenere i percorsi di lunghezza 3, e così via.

Attraverso le matrici di attributi è poi possibile eseguire analisi differenziate in base ad alcune caratteristiche delle persone: età, sesso, reparto di appartenenza.

Nella figura sottostante ad esempio sono stati evidenziati i nodi con due colori diversi in base al reparto in cui gli individui operano.



Attraverso software di questo tipo è quindi possibile ricostruire graficamente i network relazionali esistenti all'interno dell'organizzazione, per fare considerazioni circa l'efficacia delle comunicazioni e della collaborazione. A tal proposito si rimanda il lettore al capitolo 7 dove è stata presa in considerazione la rete sociale del reparto R&D di una azienda di medie dimensioni.

4.e – Small World Network e i Six Degrees su Facebook

Prima di addentrarsi negli aspetti concreti che portano alla realizzazione di una piattaforma per il social networking in ambito aziendale è utile aprire una parentesi sulle teorie e concetti delle reti sociali.

Nell'ambito della teoria dei grafi vi è una branca, chiamata **Teoria del Piccolo Mondo**, che ipotizza un "mondo piccolo", costituito da una rete di collegamenti tra persone relativamente breve. Il primo a condurre esperimenti in questo campo fu Stanley Milgram, che nel 1967 fece una bizzarra prova sulla popolazione statunitense: inviò una lettera a persone a caso, chiedendo che questa venisse restituita a se stesso. Alle persone fu chiesto di indirizzare la lettera verso il destinatario sulla base delle proprie conoscenze personali, 24 delle 160 lettere spedite tornarono indietro, con una media di soli 5 passaggi (molti si rifiutarono di partecipare all'esperimento). I cittadini USA facevano quindi parte di un piccolo mondo. Altri studi furono poi condotti da i matematici Duncan Watts e Steve Strogatz⁴¹, che formalizzarono questa teoria.

Viviamo in un mondo relativamente piccolo, con un **alto livello di aggregazione** (clustering coefficient) e un **basso grado di separazione** (node-to-node distance, oppure average shortest path length). Sono due aspetti apparentemente contraddittori, ma effettivamente nel mondo reale ogni persona tende ad avere relazioni con poche altre (concetto di vicinato fortemente connesso), questo però non impedisce una sua vicinanza con le altre persone della rete: mediamente vi sono 6 gradi di separazione tra un individuo e qualunque altro nel mondo, ovvero vi sono solo 6 passaggi tra amici di amici per raggiungere, a partire da un individuo, qualunque altro.

Gli esempi di small world network sono innumerevoli, non si limitano solo alle reti sociali, ma anche alle reti di computer (internet, la rete dei router), le reti delle rotte

⁴¹Collective dynamics of «smallworld» networks - Duncan Watts e Steve Strogatz - 1998

aeree (vi sono circa 3.5 salti tra due diverse città nel mondo), la rete delle collaborazioni scientifiche, ecc..

Qualcuno ha pensato di creare una applicazione per Facebook che verificasse questa teoria, così si è scoperto che anche il social network più famoso al mondo obbedisce a questa regola: chiunque sia iscritto può testarlo sulla sua pelle con l'applicazione Six Degrees⁴². L'applicazione rileva un percorso tra due utenti del network, ripercorrendo i collegamenti con i propri amici, e poi gli amici di amici. Così si scopre incredibilmente che Henry Chesbrough, autore del modello della Open Innovation citato in precedenza, dista dallo scrivente solamente cinque salti e che i percorsi per giungere a lui sono innumerevoli. Facile, abbiamo scelto un personaggio noto, che per sua natura conosce gente a sua volta molto conosciuta. Ma lo stesso vale per il perfetto sconosciuto, il canadese Steven Wang è raggiungibile dallo scrivente con soli sette salti.



Figura 25: Il percorso ricavato con 6 Degrees su Facebook

Queste reti godono di alcune proprietà:

- Vi è un alto coefficiente di clustering, il vicinato di un soggetto si conosce a sua volta (vedi figure sottostanti).

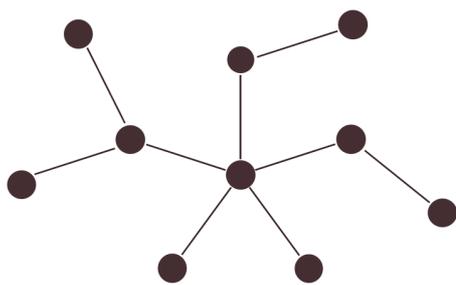


Figura 26: Not Clustered Network

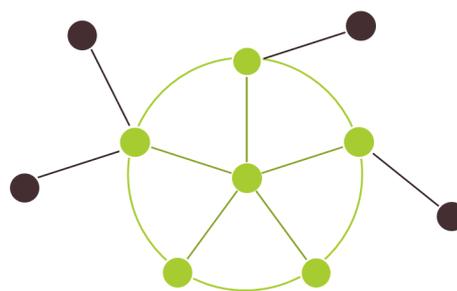


Figura 27: Clustered Network

Il grado di clustering per un vertice j (C_j) appartenente ad un grafo con V vertici ed E lati ($G(V,E)$) è calcolato come:

$$\frac{E_j}{(K_j - 1) \cdot K_j}$$

⁴²<http://www.facebook.com/apps/application.php?id=4616854023>

dove E_j è in numero dei lati ai quali è connesso j (il vicinato), mentre il denominatore rappresenta il numero dei possibili collegamenti tra i vertici del vicinato.

- Vi sono molti cicli e sottografi, condizione che pone le basi affinché gli shortest path siano relativamente brevi.
- La rete è molto sparsa: non è umanamente possibile conoscere e avere relazioni con chiunque, ci sono gruppi di conoscenti e alcuni ponti tra essi.
- Tipicamente vi sono degli hub, ovvero dei nodi che sono connessi a molti altri (si pensi alla rete aeroportuale)

Quest'ultima proprietà è spesso utilizzata per analizzare la degree distribution, ovvero la curva che descrive la distribuzione del grado dei singoli nodi. Si è notato che le reti small world sono solite avere una distribuzione che obbedisce alla legge di potenza, tali reti vengono definite scale free network (a invarianza di scala) e saranno analizzate nel prossimo paragrafo.

4.f – Le reti a invarianza di scala e la dinamica dei sistemi complessi

Una **Scale Free Network** (rete a invarianza di scala) è una rete dove la relazione tra il numero di nodi e il numero delle loro connessioni è di tipo esponenziale negativo, ovvero esistono pochi nodi molti connessi, detti hub, e tanti nodi con poche connessioni verso un hub.

Una proprietà, tipica delle reti dalla topologia complessa come il world wide web o le stesse reti sociali, conseguenza del fatto che esse si espandono continuamente e vi si aggiungono molti nuovi nodi, che si collegano in via preferenziale ai vertici già fortemente connessi.

Gli studi di Barabasi hanno messo in evidenza come le reti dalla topologia complessa non sono reti casuali, secondo il modello proposto da Erdos e Renyi dove ci si aspetta che vi sia un alta percentuale di nodi con un numero medio di link, una piccola percentuale con tantissimi link e una altrettanto piccola percentuale con pochissimi link. Con l'aiuto di un crawler (un bot simile a quello utilizzato dai motori di ricerca)

sono stati scandagliati campioni di internet per studiarne la struttura e i collegamenti, si è scoperto che internet è in realtà composta da un grande numero di nodi scarsamente connessi e da alcuni nodi altamente connessi: la distribuzione dei link non è quella di Poisson teorizzata dalle reti casuali di Erdos e Renyi ma risponde ad una legge matematica chiamata legge di scala o anche legge di potenza.

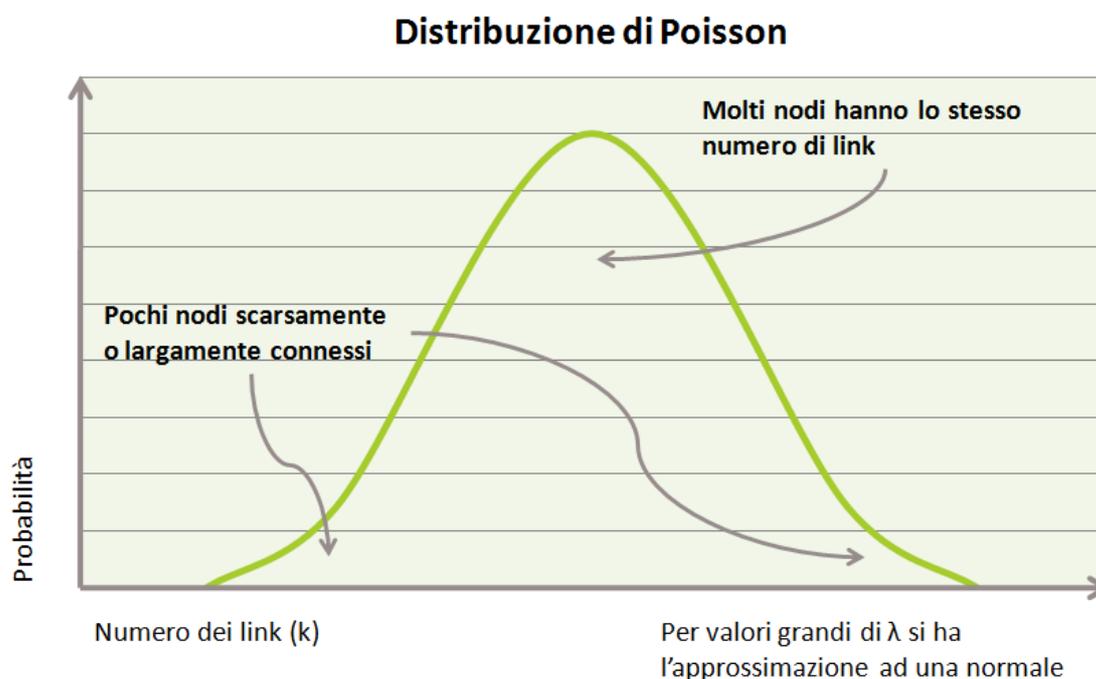


Figura 28: Distribuzione Poisson

La distribuzione di Poisson è definita dalla formula:

$$P(x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}$$

dove λ è un qualsiasi valore positivo, maggiore di zero; e è il numero di Nepero e x è la variabile per cui si vuole prevedere la probabilità.

Distribuzione regolata da una legge di potenza

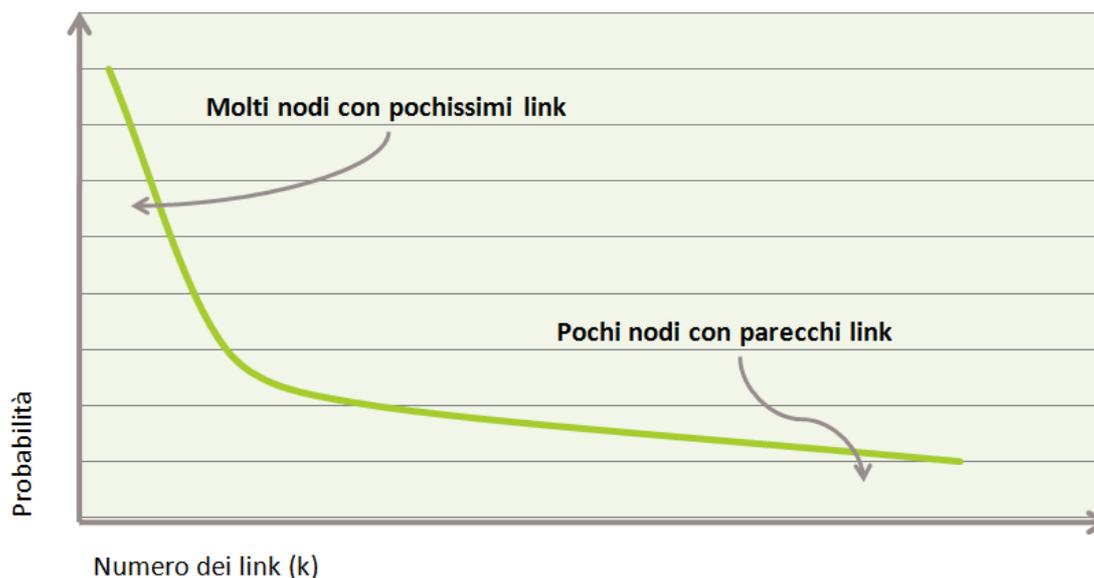


Figura 29: Distribuzione regolata da una legge di potenza

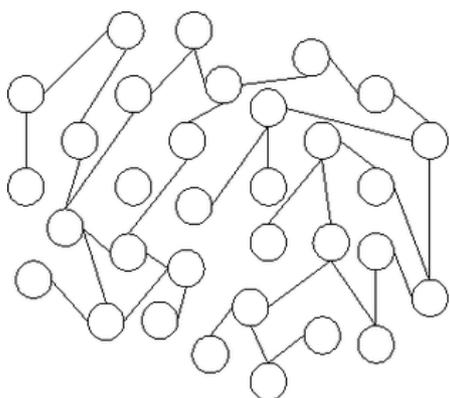
La legge di potenza è definita dalla formula:

$$f(x) = ax^k + o(x^k)$$

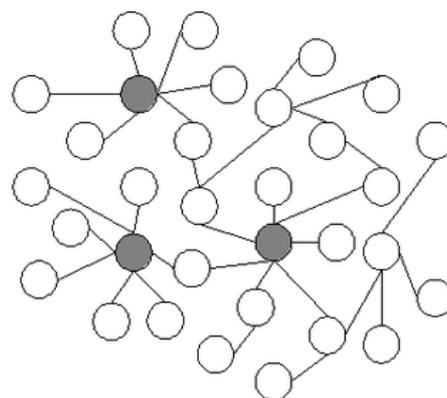
dove a e k sono costanti e $o(x^k)$ è una funzione asintoticamente piccola di x . La proprietà dell'invarianza di scala evidenzia la caratteristica di oggetti o leggi che non cambiano se le scale sono moltiplicate per un fattore comune.

La differenza fondamentale è che nel caso di una rete casuale i nodi hanno in gran parte lo stesso numero di link e non esistono nodi che siano in qualche modo "dominanti" o "critici" rispetto all'insieme; mentre nel caso di un network scale free quasi tutti i nodi hanno pochi link e sono tenuti insieme da un ristretto numero di hub altamente connessi.

La tipologia a invarianza di scala è una naturale conseguenza, data la natura delle reti reali: quando un nuovo nodo entra e deve decidere dove connettersi tende a scegliere altri nodi già largamente connessi. È un comportamento tipico della rete internet, dove un nuovo sito effettua link principalmente a siti noti e già molto "linkati"; lo stesso avviene per le reti sociali, le persone tendono a fare riferimento verso altre persone che sono centrali e hanno costruito già un folto numero di relazioni.



Rete casuale
collegamenti random



Rete scale free
gli hub sono evidenziati

Questa morfologia espone la rete a invarianza di scala a possibili attacchi, che possono risultare bloccanti. Nel caso di un attacco casuale, che colpisce un numero di nodi senza una strategia precisa, per una rete casuale la perdita di funzionalità sarà proporzionale al numero di nodi colpiti, mentre per una rete scale free sarà pressoché innocuo, almeno finché il numero di hub resta elevato. Nel caso di un attacco mirato, dove si scelgono accuratamente i nodi da colpire per arrecare il maggior danno possibile, la rete casuale risulta molto più robusta mentre la rete a invarianza di scala è decisamente esposta: pochi singoli attacchi agli hub possono minare la stabilità della rete.

Il network scale free e il modello small world descrivono alcune interessanti proprietà dei network reali ma ancora non sono in grado di coglierne in toto i comportamenti e le dinamiche. Gli studi in merito alle reti sociali sono ancora aperti, in futuro ci si aspetta l'emergere di nuovi modelli, che siano in grado di chiarire con maggiore dettaglio la tipologia e la morfologia di ciò che avviene nel mondo reale.

Riportando il discorso su un piano più concreto, in azienda è importante saper cogliere queste dinamiche sociali e alimentarle. Soprattutto nei contesti multinazionali, dove le esperienze e le conoscenze sono distanti tra loro, avere uno strumento che possa abbattere i limiti fisici e connettere persone lontane è importantissimo, per permettere lo scambio di informazioni e la condivisione del sapere.

Oggi siamo in grado di ricostruire con modelli matematici grafi che in qualche modo mappano la rete sociale di un individuo, ma non è tanto questa analisi teorico-matematica a rendere una intranet efficiente, quanto una attenta analisi dei bisogni e

un costante stimolo all'utilizzo degli strumenti sociali. Sarà questo il tema del prossimo paragrafo.

4.g – Elementi teorici per la costruzione di un social network

Quando si tratta di costruire concretamente un social network ci si concentra troppo spesso sulla parte tecnologica mentre si tralasciano i fattori psicologici e sociali. Le persone sono prima di tutto esseri sociali, e come tali il loro **comportamento** viene governato dai **bisogni** e dalla **motivazione**. Quando si deve costruire un sito web sociale, come può ad esempio essere una intranet aziendale, è bene ragionare su una dimensione sociale e non solo tecnico-applicativa⁴³.

La **motivazione** è il *“fattore dinamico del comportamento animale e umano che attiva e dirige un organismo verso una meta. Le motivazioni possono essere coscienti o inconscie, semplici o complesse, transitorie o permanenti, primarie, ossia di natura fisiologica, o secondarie di natura personale o sociale, a cui si aggiungono le motivazioni superiori come gli ideali e modelli esistenziali che l'individuo assume in vista della propria autorealizzazione”* [Galimberti]. Negli anni '50 Abraham Maslow concepì il concetto di Hierarchy of Needs⁴⁴, la nota scala dei bisogni.

Una volta soddisfatti i bisogni fisiologici (fame, sete, sessualità, esplorazione e accudimento parentale) le persone tendono alla auto-realizzazione, spinte da motivazioni antiomeostatiche. L'uomo è un essere cognitivo che ha bisogno di esplorare e modificare l'ambiente in cui è immerso, per questo agisce seguendo quei bisogni secondari che portano stima e autorealizzazione.

Nel concepire un social network bisogna tener presente quei **bisogni** secondari di cui si è parlato in precedenza, ovvero quei bisogni emergenti tipici del lavoro dei nostri giorni: appartenenza aperta, collaborazione, global mobility, riconfigurabilità adattativa, conoscenza in rete, ecc.. Se il network è in grado di dare risposte a questi

⁴³Si vedano a tal proposito i Documenti collaborativi redatti inizialmente da Gianluca Giacomini e Davide Casali, dai quali questo capitolo prende spunto: [Elementi Teorici per la Progettazione dei Social Network](#) e [Design Motivazionale](#)

⁴⁴*Motivation and Personality* - Abraham Maslow, 1954

bisogni, probabilmente riuscirà a catalizzare l'attenzione dei soggetti chiamati a parteciparvi.

I bisogni generalmente sono suddivisibili in:

- *Bisogno di condivisione*: collaborare e comunicare coi colleghi, condividere la propria conoscenza
- *Bisogno di produzione*: scrivere a più mani un documento, progettare un prodotto in sinergia con altri colleghi
- *Bisogno di raggiungibilità dei contenuti*: lavorare a distanza, in condizioni di mobilità
- *Bisogno di raggiungibilità delle persone*: fare nuovi incontri, trovare colleghi ed esperti che possano dare risposte a problemi specifici, creare gruppi di interessi

Questi sono bisogni funzionali, che generalmente vengono soddisfatti dall'applicativo in maniera esplicita: lo strumento in sé è la soluzione.

L'impossibilità di soddisfare l'urgente pressione di un bisogno porta spesso alla **frustrazione**, uno stato fastidioso che spesso l'individuo tende a risolvere con la **sublimazione**, ovvero con l'individuazione di una seconda meta, data l'effettiva irraggiungibilità della prima che ha generato frustrazione. Si tratta fondamentalmente di un compromesso.

Ma se da un lato i bisogni rivestono grande importanza, altrettanto importanti sono le **pulsioni aggreganti**: motivazioni che provengono dall'**inconscio**, in grado di scatenare il cosiddetto **effetto virale**, o a crescita **esponenziale**.

La capacità del network di soddisfare i bisogni funzionali, prima non raggiungibili o solo in parte raggiungibili, non è sufficiente a tenere in vita il network stesso. E' necessario individuare le pulsioni aggreganti, per spingere gli utenti a percepire il sito come luogo di socializzazione, di dialogo: creare un gruppo di amici o di interesse porta le persone a permanere sul sito, facendo crescere la frequenza di ritorno degli utenti occasionali (si veda la legge 1-9-90 illustrata in seguito).

Le pulsioni aggreganti sono individuabili nei concetti di:

- *Competizione*: bisogno di imporre se stessi e le proprie convinzioni, come sfida puramente personale
- *Curiosità*: bisogno della scoperta, istinto esplorativo
- *Appartenenza*: bisogno di sentirsi parte di una comunità, sia come rafforzamento delle proprie azioni e pensieri sia come rifugio per i momenti di difficoltà

- *Narcisismo*: bisogno di conferma delle proprie capacità e competenze, bisogno di approvazione

Le pulsioni aggreganti, se stimolate in maniera inopportuna, rischiano però di deviare il network rendendolo non più uno strumento utile a soddisfare i bisogni, ma un luogo dove le persone vivono per la sola inerzia sociale del loro agire. La pulsione deve essere sfruttata per soddisfare i bisogni, che restano il principale obiettivo dell'applicativo. Per questo è bene coniugare il bisogno funzionale con una o più pulsioni aggreganti.

Oltre agli aspetti motivazionali, è bene tenere in considerazione anche alcune semplici leggi derivate dall'osservazione sperimentale:

- *Regola 1-9-90*
- *Numero di Dunbar*

La **Regola 1-9-90** è stata ricavata osservando i dati dei maggiori siti web, dove gli utenti sono parte attiva nella produzione di contenuto. Si è notato che vi sono tre diverse tipologie di visitatori:

- *Lettori (o lurkers)*: coloro che accedono e sfruttano i contenuti senza apportare alcun contributo, sono fruitori passivi
- *Autori Occasionali*: coloro che, oltre ad usufruire dei contenuti, hanno sporadicamente contribuito aggiungendo o integrando parte di essi
- *Autori attivi*: coloro che periodicamente inseriscono nuovi contributi e recitano una parte attiva nell'aggiornamento e nella produzione di contenuti

Si è visto come su 100 utenti, 90 sono lettori, 9 sono autori occasionali e solo 1 è un autore attivo. Il 90% dei visitatori di un sito è quindi un fruitore passivo, che frequenta un determinato network solo per cogliere conoscenza: ha quindi un comportamento egoistico nei confronti della comunità. Il restante 10% contribuisce in qualche modo allo sviluppo della conoscenza, ma solo una piccola parte svolge un lavoro assiduo e significativo.

A supporto di questa semplice considerazione vi sono i numeri di Wikipedia; nei grafici sottostanti, relativi a Wikipedia Italia (linea verde), si può notare come mensilmente vi siano circa 2400 wikipediani attivi (figura 30) e circa 400 wikipediani molto attivi (figura 31) a fronte di oltre 21000 utenti registrati (figura 32) e diverse decine di migliaia di visite anonime.

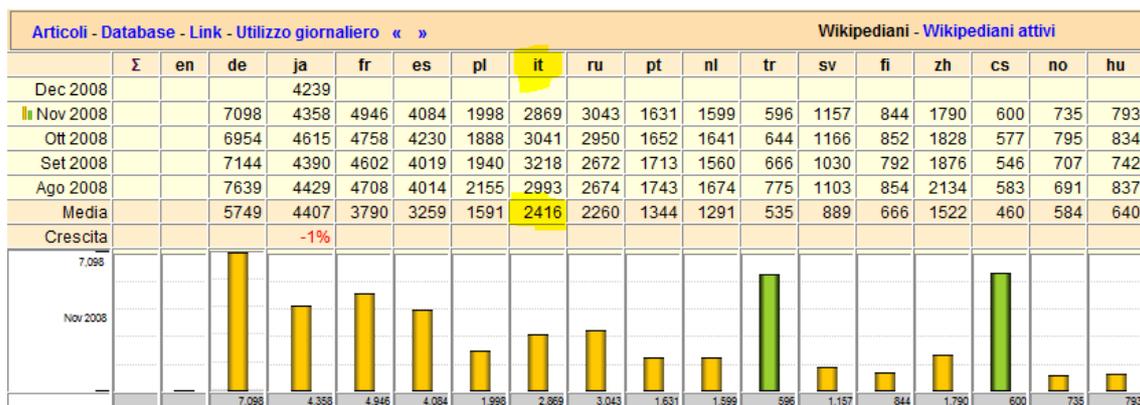


Figura 30: Statistiche Wikipediani attivi, fonte: <http://stats.wikimedia.org>

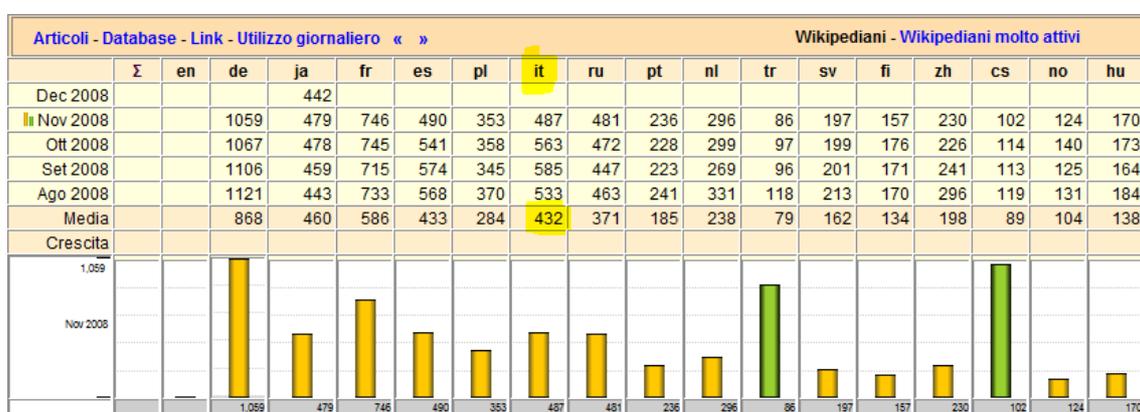


Figura 31: Statistiche Wikipediani molto attivi, fonte: <http://stats.wikimedia.org>

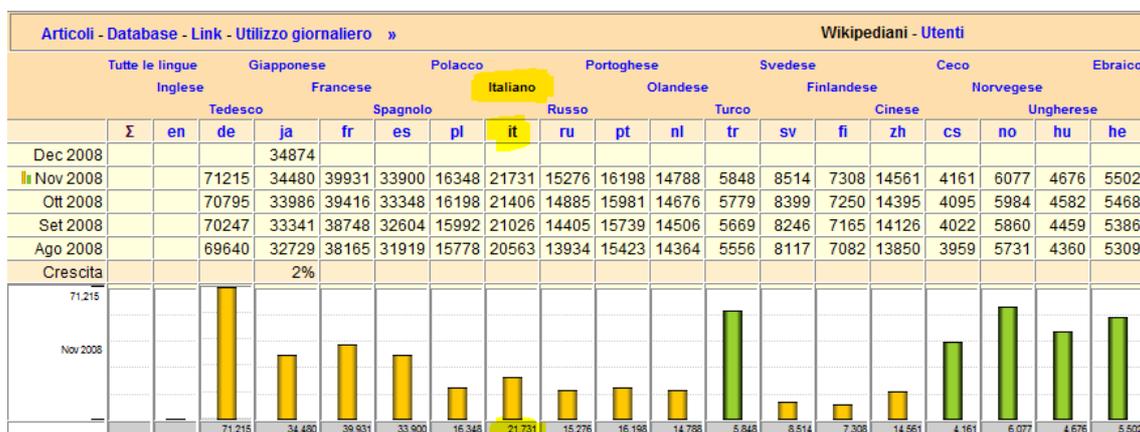


Figura 32: Statistiche utenti registrati a Wikipedia, fonte: <http://stats.wikimedia.org>

Considerazioni analoghe si potrebbero fare per la blogosfera o altri importanti network del world wide web.

Nel costruire un sito che richiede all'utente di essere parte attiva nella produzione di contenuti è quindi necessario tenere presente questa semplice regola, individuando opportuni incentivi per stimolare il fiorire di contenuti e al tempo stesso mettendo a

disposizione strumenti semplici e veloci da utilizzare (ad esempio un voto tramite click è più semplice e richiede meno sforzo di un commento).

Il **numero di Dunbar** sta invece ad indicare il valore massimo di relazioni sociali che una persona è in grado di gestire. Nel '92 l'antropologo inglese Robin Dunbar utilizzò una equazione di regressione sui dati relativi a 38 generi di primati e ricavò un “mean group size” di 148 (arrotondato a 150). Questo valore rappresenta appunto le relazioni che un essere umano è in grado di coltivare a fondo, dove si conosce l'altro e lo scambio è reciproco. L'errore sperimentale è comunque alto, ma si è visto che tale numero ricade con una probabilità del 95% tra 100 e 230. Secondo questa teoria, numeri più alti richiederebbero norme e regole più severe per permettere a un gruppo di rimanere coeso e stabile.

Quando si tratta di dimensionare un social network e renderlo “usabile” è quindi necessario tenere in considerazione questo valore: una community troppo vasta, oltre ad essere soggetta alla regola 1-9-90 rischia anche di sfaldarsi in tanti sottogruppi. Per questo è importante valutare la possibilità di permettere agli utenti di auto-organizzarsi in gruppi di interesse, di discussione o di semplici relazioni sociali. E' altresì opportuno calare queste ricerche all'interno dei contesti sociali odierni, le nuove tecnologie hanno allargato notevolmente il concetto di vicinanza tra due individui; i nuovi sistemi di comunicazione e i siti di social networking permettono di mantenere relazioni anche con un numero ben più vasto di persone, anche se poi queste non sono profonde e continuative.

Un network è un **sistema complesso** e come tale è soggetto a dinamiche che non sempre si riescono a mappare e concettualizzare in una forma oggettiva; per questo qualsiasi prodotto realizzato (sito web, software collaborativo, ecc..) sarà sempre un esperimento sociale e tecnologico.

I concetti base che sottendono le dinamiche complesse sono:

- *feedback*: il processo di retroazione (positivo o negativo e indiretto)
- *equilibrio sull'orlo del caos*: il sistema emerge in una condizione di equilibrio tra uno stato totalmente caotico, non può esserci stabilità organizzativa, e uno troppo statico, in cui le interazioni sono immutabili;
- *emergenza*: nei sistemi vi sono forme organizzative non prevedibili e non riducibili alla somma degli elementi che li compongono, un fenomeno emerge

- da un insieme di elementi che se presi singolarmente non hanno traccia di questo fenomeno (si pensi all'intelligenza umana data dai singoli neuroni);
- *effetto farfalla*: un fenomeno infinitesimale può innescare processi a catena che risultano inarrestabili;
 - *attrattori*: sono i fattori che danno luogo alle forze gravitazionali che tengono assieme e modificano il sistema nel tempo;
 - *principio ologrammatico*: in un ologramma fisico il più piccolo punto dell'immagine dell'ologramma contiene quasi la totalità dell'informazione dell'oggetto rappresentato. Il principio ologrammatico si rifà proprio a questo concetto fondamentale e afferma che nei sistemi complessi *la parte è nel tutto e il tutto è nella parte*.
 - *interazioni locali non lineari*: interazioni multiple e non lineari;
 - *auto-organizzazione*: forma di sviluppo del sistema attraverso influenze ordinanti e limitative provenienti dagli stessi elementi che lo costituiscono e che permettono di raggiungere un maggior livello di complessità;
 - *imprevedibilità*: i sistemi complessi permettono solo un determinismo debole in quanto la quantità di fattori in gioco, di livelli emergenti e di retroazioni rendono impossibili forme di previsione e controllo precise come nei sistemi lineari.

Non ha senso, nel caso dei sistemi complessi, parlare di progettazione strutturata ma è meglio seguire una **metodologia step-by-step** per essere sufficientemente reattivi e cogliere i segnali deboli: le metodologie dettate dal software devono essere modificabili nel tempo, per adattarsi al sorgere di nuove esigenze o nuove prassi lavorative. E' inoltre fondamentale adottare un processo di **design user centered**. Significa procedere tenendo conto di:

- *bisogni funzionali*: l'applicativo deve risolvere i problemi dell'utente (individuazione di una gerarchia di bisogni primari, intermedi e secondari, ricerca di competizioni e incompatibilità tra bisogni, efficacia ed efficienza delle applicazioni adottate per soddisfare i bisogni);
- *flusso di attività giornaliero*: studiare cosa fanno le persone, attraverso l'osservazione diretta, per capire come potrebbe inserirsi un nuovo servizio all'interno di una giornata tipica dell'utente;
- *gruppi sociali*: capire quali sono (se esistono) i gruppi sociali a cui il servizio si rivolge e capire quali sono le relazioni che avvengono tra i gruppi e i singoli,

capire cosa lega un individuo al gruppo è utile per incentivare la creazione spontanea di nuovi gruppi sociali

Nel processo di design user centered si distinguono i seguenti step:

1. **Analisi:** vengono definite le specifiche, il risultato di questa fase sono dati e specifiche per proseguire con il design
 1. Analisi dei Bisogni Funzionali
 2. Analisi della Motivazione Relazionale
 3. Analisi del flusso giornaliero di attività

2. **Design:** progettazione graduale del sistema, vengono effettuate singole implementazioni atomiche e osservati gli effetti della loro introduzione per un determinato intervallo di tempo.

Il design si fa carico della diffusa domanda, raccolta nella fase di analisi, e arricchisce la piattaforma con nuove funzioni che gradualmente modificano la community e potenzialmente anche l'organizzazione. La metodologia è di per se stessa un facilitatore del cambiamento culturale interno all'organizzazione.

3. **Valutazione:** si stabiliscono i parametri su cui effettuare una valutazione, se necessario si ripetono le tre fasi per introdurre nuove modifiche oppure si passa al rilascio. Generalmente i parametri utilizzati sono:
 1. Quantità dei contenuti
 2. Qualità dei contenuti
 3. Frequenza di aggiornamento
 4. Attrazione di nuovi utenti
 5. Partecipazione
 6. Collaborazione

Mentre i primi quattro sono oggettivamente misurabili, per gli ultimi due si utilizzano sondaggi e feedback diretti.

Esiste successivamente la fase di **Rilascio**, ma il termine più consono è Monitoring. Un sistema complesso è per sua natura instabile (equilibrio sull'orlo del caos), sarà sempre utile monitorare la sua evoluzione e cogliere i bisogni emergenti.

Concentrarsi sull'utente in primo luogo e sul gruppo in seconda battuta (user centered design e group centered design) porterà i suoi frutti una volta rilasciato l'applicativo, generalmente un software sociale deve essere percepito come tale: se l'utente è consapevole di poter contribuire attivamente anche allo sviluppo, oltre che al suo utilizzo, è portato a giocare un ruolo attivo nella comunità che verrà a crearsi. **Partire**

dagli utenti è quindi la parola d'ordine quando ci si addentra nello sviluppo di un social network. A tal proposito si rimanda il lettore alla trattazione del capitolo 5, paragrafo 5.e.

Governance ICT: integrazione e architetture service oriented

5

5.a – Complessità crescente e bisogno di integrazione

In contesti organizzativi mutevoli e sempre più orizzontali, come quelli innescati dalle logiche enterprise 2.0, la governance dell'ICT è un fattore chiave per la gestione strategica del business e dei suoi processi.

Una delle maggiori problematiche dei sistemi ICT è la loro tremenda evoluzione nel giro di pochi anni: adottare una tecnologia, piuttosto che un software specifico, per l'azienda significa fare un investimento che generalmente si ripercuote su più anni. A volte, a distanza di un solo anno solare, escono prodotti in grado di trasformare i contesti lavorativi, anche un semplice aggiornamento di release potrebbe portare con sé notevoli cambiamenti. Stare al passo con i cambiamenti è al tempo stesso un onere e una opportunità, significa investire denaro in strumenti informatici, spesso però questi nuovi strumenti aprono la strada a innovazioni di processo. Se poi parliamo di social computing e di tutto ciò che ruota attorno all'enterprise 2.0, talvolta è proprio grazie all'introduzione di nuovi strumenti che scaturiscono importanti innovazioni di prodotto: si pensi alla rivoluzione dei wiki nei team di ricerca distribuiti, dei blog nell'ambito del marketing e della comunicazione.

La governance dell'ICT, in una realtà complessa e aperta, dove emergono periodicamente nuovi bisogni e si aprono nuove possibilità, non può che essere anch'essa **aperta e collaborativa**. Il CIO assume quindi un ruolo fondamentale di coordinamento: a fronte di sistemi sempre più governati e alimentati dagli utenti, diventa indispensabile redarre standard e regole per garantire all'impresa il completo controllo della situazione, senza lasciare che siano appunto gli utenti o piccoli gruppi a sperimentare nuove tecnologie. Il rischio è che si perdano di vista gli obiettivi dell'intera organizzazione e si vadano a costruire tanti piccoli virtual workspace sconsiderati tra loro: è vero che le logiche SaaS e i web service possono aiutarci nel collegare un puzzle, ma è altrettanto vero che questo deve avere un disegno comune sul quale espandersi.

Il cambiamento può arrivare da più parti, ma deve essere coordinato da qualcuno che abbia una funzione di staff, e spesso questo ruolo è ricoperto dal responsabile dei sistemi informativi. I soggetti che potenzialmente potrebbero essere spinti all'introduzione di cambiamenti sono:

- I responsabili Risorse Umane: oggi le teorie sul coinvolgimento del personale, orientate alla comunicazione e socializzazione (Social Enterprise), sono molto in voga e proprio dal reparto HR potrebbe arrivare la spinta decisiva
- I top manager, che potrebbero essere interessati a creare senso di appartenenza e ad abbattere le distanze gerarchiche, introducendo nuovi sistemi informatici
- La Ricerca e Sviluppo, che nel modello di Open Enterprise potrebbe trovare nuova linfa e nuove opportunità di reddito
- Il Marketing e le Vendite: interessati ad aprire un canale diretto coi clienti per sondare il mercato con approcci più sociali
- La line o famiglie di utenti: interessati ad agevolare il proprio lavoro tramite l'utilizzo di nuovi strumenti professionali

Non c'è quindi un solo singolo promotore, tutta l'organizzazione è potenzialmente interessata agli aspetti dell'enterprise 2.0, il cambiamento deve pertanto essere coordinato e non semplicemente assecondato.

Attenzione sempre maggiore andrà riposta sugli utenti, al centro di quasi tutti gli strumenti concepiti in ottica 2.0, questi avranno sempre maggiori poteri. Se l'utente rifiuta la intranet, questa sarà inevitabilmente destinata all'insuccesso, per approfondire si rimanda il lettore al capitolo 8.

5.b – Service Oriented Architecture (SOA) e Software as a Service (SaaS), Business Process Management (BPM) e Rich Internet Applications (RIA) nei modelli organizzativi rizomatici

Dopo tutte le considerazioni fatte in precedenza, il lettore dovrebbe intendere che l'infrastruttura ICT, per potersi adattare ad ambienti mutevoli, ha bisogno di essere snella e modulare. Per venire incontro a queste esigenze il paradigma della **programmazione a oggetti** esplose negli anni '90⁴⁵, introducendo il concetto del software modulare. Ma è solo con l'avvento delle **Service Oriented Architecture** che si assiste alla diffusione e concezione matura del software come servizio da interrogare e

⁴⁵Il linguaggio java, derivato dal C++, fu annunciato ufficialmente nel maggio del '95

utilizzare all'occorrenza, mantenendo così una infrastruttura ICT agile , facilmente riconfigurabile per adattarsi ai processi aziendali in divenire.

Nell'ottica dello sviluppo software, spesso si pensa che **web services** e **SOA** siano sinonimi. Molti ritengono anche che sia impossibile costruire architetture service oriented senza utilizzare i web services. Per chiarire, le SOA sono un principio di progettazione, mentre i servizi web sono la tecnologia con la quale si realizza l'implementazione della SOA. È possibile costruire una applicazione service oriented senza utilizzare servizi web, ad esempio utilizzando altre tecnologie più tradizionali come Java RMI⁴⁶.

Il tema principale che sta dietro al paradigma SOA è quello di realizzare una architettura software modulare in modo tale che l'accoppiamento del software sia basso. È possibile costruire una applicazione in cui i moduli non abbiano uno stretto accoppiamento dei componenti che interagiscono tra loro, così come si realizzano applicazioni web dove il livello di presentazione JSP (presentation layer) non è strettamente integrato con il data layer ma vi accede attraverso EJB (Enterprise Java Beans).

Il concetto di SOA è oggi sotto i riflettori anche perché fenomeni come le reti peer to peer (p2p) e la stessa internet con le sue applicazioni user-driven hanno messo in evidenza che i modelli organizzativi orizzontali hanno una straordinaria potenza intrinseca: possono generare valore e contenuti autonomamente, senza un controllo diretto, e sono in grado di rigenerarsi a fronte di cambiamenti ambientali.

E' per questo che si sente parlare di **organizzazioni rizomatiche**. Questi modelli organizzativi prendono spunto dalla biologia, un rizoma è infatti una struttura biologica lineare orizzontale, è il bulbo dal quale spunta il fusto di alcune piante erbacee che crescono in condizioni sfavorevoli, come ad esempio le piante acquatiche. La metafora del rizoma viene utilizzata per descrivere la contrapposizione dei modelli gerarchici a radice (a testa unica) tipici del fordismo/taylorismo, superati poi dalla produzione snella⁴⁷ e successivamente dalla organizzazione per processi.

Nell'ambito dei **sistemi informativi** invece viene usata per **contrapporre la visione centralistica dei grandi mainframe al concetto delle architetture distribuite e**

⁴⁶Nel contesto del linguaggio di programmazione object-oriented Java, Remote Method Invocation (invocazione remota di metodi) o RMI è una tecnologia che consente a processi Java distribuiti di comunicare attraverso una rete

⁴⁷Si pensi alla lean production di Taiichi Ohno, padre del sistema Toyota.

decentralizzate, basati sulle tecnologie degli **agenti intelligenti** con meccanismi di autoapprendimento, le **reti neurali** o più semplicemente i **web services** e le **API**.

L'evoluzione delle infrastrutture di comunicazione e la pervasività della tecnologia consentono di concepire nuove forme di interoperabilità tra soggetti economici, come appunto le aziende, attraverso un processo dinamico non precedentemente fissato.

E' in questo contesto che si inseriscono le SOA e i relativi standard di comunicazione. L'OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards⁴⁸) è l'organizzazione che si occupa tra l'altro della definizione e divulgazione di standard aperti per lo sviluppo di architetture service oriented: ha descritto il reference model per l'implementazione di una SOA. Un reference model è un quadro astratto di riferimento per comprendere i concetti più significativi di un determinato ambiente, è composto da un insieme di concetti unificanti e assiomi relativi a un determinato dominio, indipendentemente da specifici standard, tecnologie o altri dettagli.

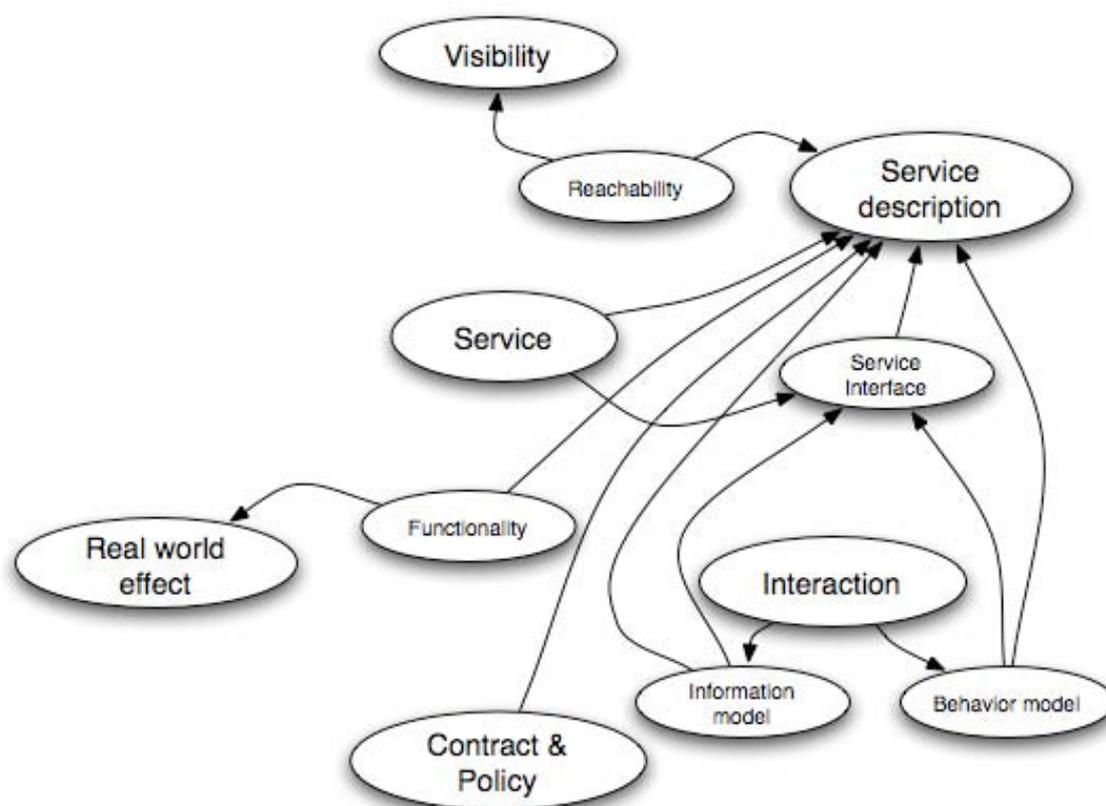


Figura 33: Service description
fonte: OASIS Reference Model for SOA

⁴⁸OASIS è un consorzio no-profit che guida lo sviluppo, la convergenza e l'adozione di standard aperti per la società dell'informazione globale.

Una delle caratteristiche di una Service Oriented Architecture è la grande quantità di documentazione associata e la relativa descrizione. Lo scopo della descrizione è quello di facilitare l'interazione e la visibilità dei servizi per gli utenti che devono utilizzarli.

Le descrizioni consentono agli utenti (ma più in generale ai soggetti partecipanti a una determinata interazione) di discriminare tra le possibili scelte per il servizio da utilizzare, sulla base di caratteristiche quali la capacità richiesta, la tipologia di accesso e di negoziazione. Le descrizioni sono utili inoltre per la gestione dei servizi, sia dal punto di vista dell'amministratore che dal punto di vista dell'utilizzatore finale. Le descrizioni dei servizi offerti dovrebbero essere costruite utilizzando uno standard, in modo da facilitare l'indicizzazione da parte di tool automatici come ad esempio un motore di ricerca.

Mentre il concetto di SOA supporta l'utilizzo di un servizio senza che il consumatore ne conosca i dettagli, la descrizione mette a disposizione informazioni critiche che il consumatore necessita per decidere se utilizzare o meno un determinato servizio. In particolare, un consumatore dovrebbe essere in possesso delle seguenti informazioni:

- che il servizio esiste ed è raggiungibile;
- che il servizio svolge una certa funzione o un insieme di funzioni;
- che il servizio opera e viene offerto secondo un insieme di vincoli e policies;
- come interagire con il servizio per ottenere le informazioni necessarie, compreso il formato, il contenuto e la sequenza delle informazioni scambiate tra il servizio stesso e il consumatore.

Tipicamente in una architettura SOA il consumatore (o client) interroga un Service Broker per scoprire a quale servizio deve rivolgersi per svolgere determinate attività, in precedenza il Service Provider aveva comunicato le proprie credenziali per rendersi disponibile a eventuali consumatori, una volta ottenuta la risposta dal broker il client provvederà ad avviare una connessione con il fornitore del servizio. Questo modello è stato proposto dal W3C⁴⁹, organismo con lo scopo di migliorare gli esistenti protocolli e linguaggi per il World Wide Web.

⁴⁹World Wide Web Consortium (abbreviato W3C)

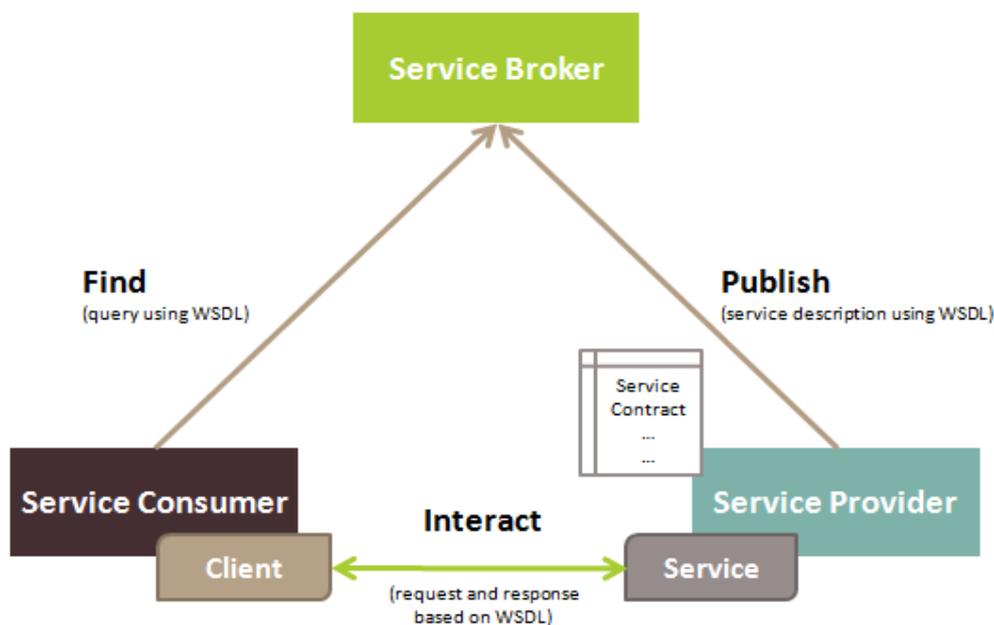


Figura 34: logica dell'architettura SOA proposta dal W3C

Gli standard ufficialmente riconosciuti per i protocolli utilizzati dai web services sono:

- Extensible Markup Language (XML+XMLSchema): descrive i data type e il formato delle richieste e delle risposte
- Simple Object Access Protocol (SOAP): descrive i sistemi di comunicazione col server (handshaking)
- Web Service Definition Language (WSDL): permette ai server di descrivere i servizi che sono in grado di offrire
- Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI): protocollo per elencare i servizi in una directory

Concretamente, un web service non è altro che una applicazione software identificata da un URI, le cui interfacce e vincoli sono definite, descritte e ricercate da artefatti XML e supporta l'interazione diretta con altri software che dialogano attraverso messaggi XML, attraverso i comuni protocolli internet. Si tratta in buona sostanza di pezzi di software indipendenti dal linguaggio di programmazione o dalle API, che hanno alcune peculiari caratteristiche:

- Sono basati su XML: XML è usato come representation layer

- Sono debolmente accoppiati: il consumatore di un web service non è direttamente dipendente da esso
- Possono essere sia sincroni che asincroni: un servizio web può essere consumato, in alcuni casi, indipendentemente dal tempo
- Sono modulari e distribuiti: possono essere così diffusi anche su larga scala

I web services quindi sono i mattoni necessari per costruire **Rich Internet Applications**, ovvero applicazioni web evolute che somigliano a veri e propri programmi desktop ma sono fruibili via browser e uniscono grazie ai **mashup** diverse fonti dati in un unico luogo (virtual workspace). Le tecnologie per costruire RIA sono tante: si va da Ajax⁵⁰ (Asynchronous Javascript and XML) a soluzioni proprietarie come Adobe AIR⁵¹, Adobe Flex⁵², Java FX⁵³ di Sun, Microsoft Silverlight⁵⁴ oppure soluzioni aperte come Google Web Toolkit⁵⁵ e OpenLaszlo⁵⁶. A queste si affiancano nuovi linguaggi di programmazione come Ruby on Rails e Python, che estendono le possibilità di sviluppo di linguaggi più tradizionali come java o Microsoft .NET.

In futuro si assisterà sempre più al passaggio su web di diversi applicativi, che andranno così a creare una nuova intranet, un luogo di lavoro virtuale nel quale si avrà accesso alle informazioni sui processi aziendali.

I processi sono infatti il fulcro dell'infrastruttura ICT, devono essere opportunamente governati e analizzati per modellare attorno ad essi il software gestionale. Il **Business Process Management** (BPM) è una metodologia gestionale per monitorare, definire e ottimizzare i processi aziendali, per allinearli con le esigenze dei clienti e degli utenti interni.

Spesso si tende a confondere il BPM con BPR: Business Process Re-engineering. In realtà il primo mira a un miglioramento incrementale dei processi, attraverso l'innovazione continua, mentre il secondo cerca di riprogettarli ex-novo radicalmente, mutando se necessario anche l'assetto organizzativo.

Per mettere in pratica il BPM esistono i Business Process Management Systems, ovvero suite di applicativi software che comprendono strumenti di tipo analitico, per la

⁵⁰it.wikipedia.org/wiki/AJAX

⁵¹www.adobe.com/it/products/air/

⁵²www.adobe.com/it/products/flex/

⁵³java.sun.com/javafx/

⁵⁴silverlight.net/

⁵⁵code.google.com/webtoolkit/

⁵⁶www.openlaszlo.org/

misurazione di parametri relativi ai processi, oltre a strumenti per il workflow automation.



I software di BPM dovrebbero velocizzare e semplificare la gestione e il miglioramento dei processi aziendali. Per ottenere questi obiettivi, un software di BPM deve monitorare l'esecuzione dei processi, consentire ai manager di fare analisi e cambiare tecnologia e organizzazione sulla base di dati concreti, piuttosto che in base ad opinioni soggettive.

Tali operazioni sono talora svolte da software differenti che comunicano tra loro, da programmi che misurano i dati e altri che contengono la descrizione dei processi "aggiornabile" con i dati dell'operatività. I programmi che si occupano della rilevazione degli indicatori di prestazione chiave (KPI) forniscono dei resoconti sintetici sull'operatività dei processi, e consentono un dettaglio dell'indicatore che può arrivare dal globale della società al singolo operatore/macchina.

Wikipedia

A supporto dei BPMS sono nati alcuni standard:

- *Business Process Modeling Notation* (BPMN): emesso nel 2004 dal Object Management Group, utile per modellare i processi aziendali e mapparli graficamente
- *Business Process Execution Language* (BPEL): linguaggio basato su XML, concepito da Microsoft e IBM, poi successivamente standardizzato da OASIS. E' utile per descrivere il comportamento dei processi di business, commerciali o industriali, e individuare gli attori che vi partecipano.

Il concetto di **Software as a Service** (SaaS) è infine un modello di distribuzione del software in cui un fornitore sviluppa una applicazione e la rende disponibile attraverso internet. Il consumatore non possiede localmente il software, non è installato sui propri server e non deve provvedere personalmente alla manutenzione, il provider si occupa infatti dell'erogazione di patch e aggiornamenti in modo trasparente e fornisce l'accesso all'utente finale attraverso API (Application Programming Interfaces⁵⁷) o

⁵⁷Le Application Programming Interface API (Interfaccia di Programmazione di un'Applicazione), sono ogni insieme di procedure disponibili al programmatore, di solito raggruppate a formare un set di strumenti specifici per un determinato compito.

smart client. In questo modo i clienti non pagano per il possesso del software, ma solamente per l'utilizzo dello stesso.

Il concetto di SaaS, introdotto da Tim O'Reilly con il saggio *The Open Source Paradigm Shift* ha sostituito quello di ASP (Application Service Provider) ed è ormai largamente utilizzato da provider che offrono applicazioni via web a grandi masse di utenti, si pensi ad esempio alle mappe di Google⁵⁸.

Le aziende italiane, stando alla già citata ricerca condotta dall'Osservatorio 2.0, sembrano interessate al passaggio verso infrastrutture ICT con architetture service oriented: la maggioranza dei CIO dichiara di aver intrapreso iniziative per implementare le SOA.

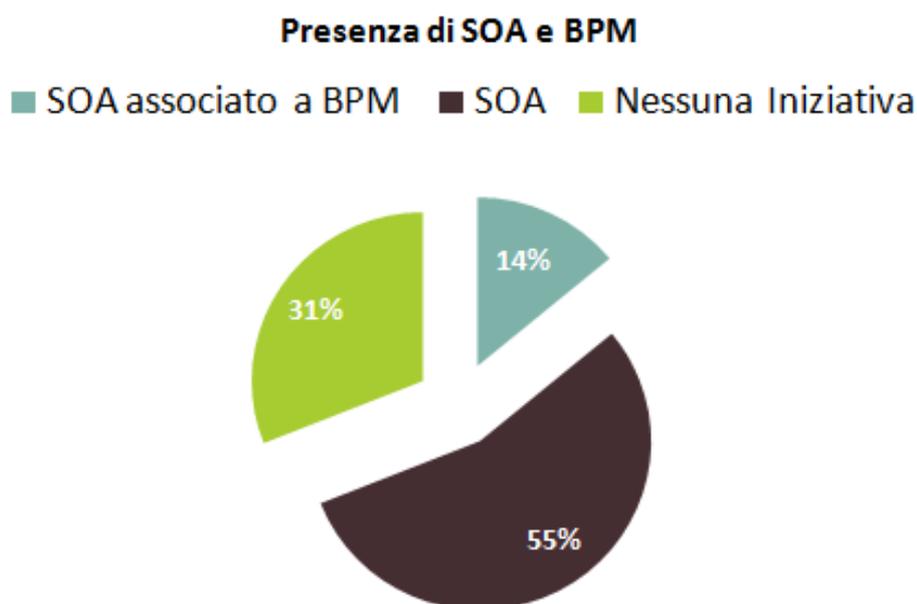


Figura 35: SOA e BPM nelle aziende italiane.
Fonte: Osservatorio 2.0 del Politecnico di Milano

⁵⁸Google Mapplets sono mini-applicazioni che vengono eseguite all'interno di Google Maps. È possibile creare Mapplet che aggiungano nuove funzionalità o vadano a sovrapporre i propri dati su Google Maps. I Mapplet sono simili alle API di Google Maps, la principale differenza è che i Mapplets girano direttamente su Google Maps, mentre le tradizionali API sono utilizzate per creare mappe su altri siti web. Per approfondire: <http://code.google.com/apis/maps/documentation/mapplets/>

5.c - Dalle prime forme di scambio informazioni alla Enterprise Application Integration (EAI)

Quando si fa riferimento ai sistemi ICT moderni, integrazione è diventato un termine centrale. Oggi è inconcepibile un software a se stante: spesso per funzionare e per essere funzionale questo deve dialogare con altri applicativi, salvare e recuperare informazioni al di fuori del proprio contesto operativo. Ciò che caratterizza le applicazioni enterprise sono infatti le considerevoli moli di dati (*persistent data*), generalmente queste risiedono su database relazionali; spesso vi si accede in maniera simultanea (*concurrent access*) e tramite interfacce diverse.

Le prestazioni di una applicazione enterprise si misurano in termini di:

- *Response Time* e *Responsiveness*: tempo necessario per rispondere a una richiesta e velocità nel fornire la relativa risposta
- *Latenza*: tempo necessario per ottenere una risposta, importante soprattutto nei sistemi di rete
- *Troughput*: indice di prestazione che misura quante cose possono essere processate in un determinato intervallo di tempo (ad esempio quante transazioni al secondo)
- *Load*: indice che misura la capacità di carico di un sistema, ad esempio quanti utenti possono connettersi simultaneamente senza alterare le prestazioni
- *Efficienza*: performance del sistema proporzionata alle risorse utilizzate
- *Scalabilità*: misura la capacità di reggere un ampliamento (aggiungere tanti utenti, aggiungere hardware..)

La sfida dell'integrazione sta quindi nel far dialogare diversi sistemi, che magari risiedono su sistemi operativi e piattaforme diverse e sono geograficamente distribuiti, su reti dalle capacità e prestazioni differenti.

Quando si mette in pratica un processo di integrazione i fattori da tenere in considerazione sono diversi:

- *Accoppiamento del software*: è necessario decidere quanto sviluppo deve essere fatto per integrare due o più applicazioni, in che misura questi devono essere interconnessi in modo da minimizzare le dipendenze e garantire sviluppi futuri

- *Intrusiveness*: è bene limitare la quantità di codice necessaria per effettuare l'integrazione, sia per quanto riguarda il codice relativo all'integrazione vera e propria, sia per le modifiche apportate al core delle applicazioni in oggetto
- *Data Format*: deve esserci accordo sul formato dei dati che vengono scambiati dalle applicazioni da integrare
- *Comunicazione Sincrona/Asincrona*: bisogna decidere se l'integrazione deve essere fatta on-line oppure off-line tramite batch che girano in maniera asincrona
- *Dati/Funzionalità*: bisogna decidere se è necessario integrare solo i dati o anche le funzionalità

I primi rozzi metodi di integrazione furono messi in pratica, negli anni '70, semplicemente con il **file transfer**. E' l'approccio più semplice, che prevede lo scambio di file a cadenza prestabilita da parte di due applicazioni: l'unica cosa da stabilire è il formato, generalmente si adotta l'XML oppure file tabulari come i CSV (comma separated values).

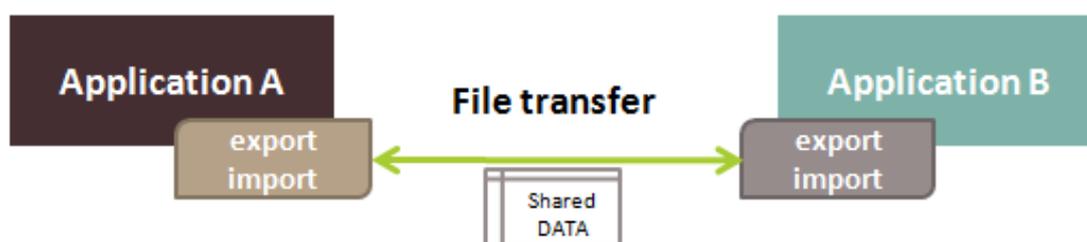


Figura 36: Schematizzazione del File Transfer

I vantaggi di questo metodo sono i seguenti:

- è indipendente dal linguaggio di programmazione
- vi è una netta separazione fisica dei due software
- non sono necessari tool aggiuntivi per metterla in pratica

Di contro il sistema:

- richiede molto sviluppo custom, per aggiungere diverse parti personalizzate ai software soggetto di integrazione
- è poco affidabile, la sincronizzazione potrebbe dar luogo ad errori che vanno a popolare un file log senza però essere gestiti intelligentemente

Un altro metodo, piuttosto banale, sta nella **condivisione del database**. Due software che necessitano di elaborare o visualizzare gli stessi dati possono condividere il database e mantenere così i dati consistenti.

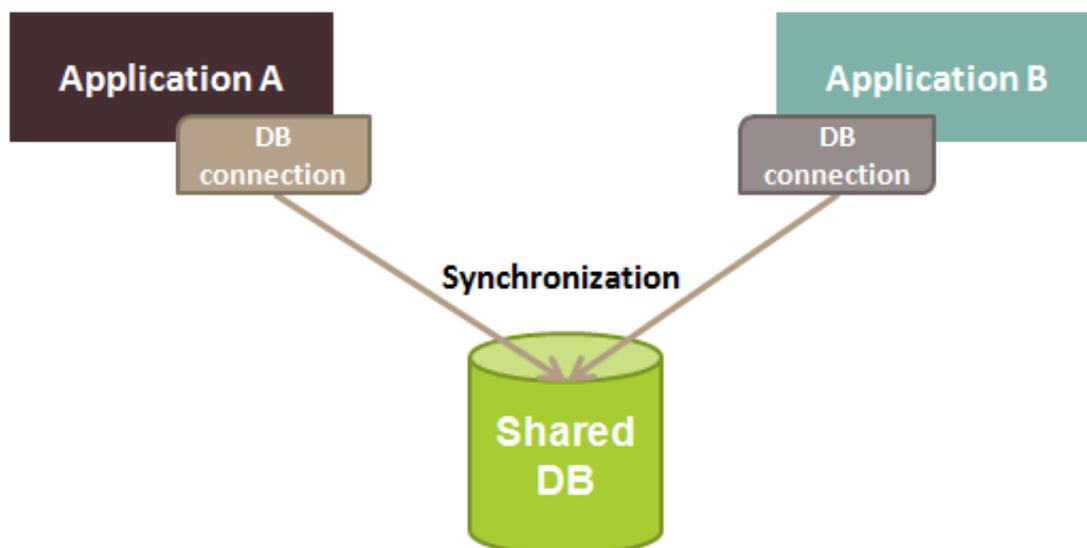


Figura 37: Schematizzazione condivisione database tra due applicazioni

In questo caso l'integrazione viene effettuata attraverso i dati e non attraverso le funzionalità del software, il vero vantaggio è che si tratta di un metodo snello e rapido da mettere in pratica. Ma gli svantaggi sono diversi:

- le modifiche a una applicazione potrebbero comportare modifiche al database, che si ripercuoterebbero così anche sulla seconda applicazione;
- il database stesso potrebbe diventare un collo di bottiglia a causa dell'elevato numero di accessi e dare problemi di performance;
- le organizzazioni che utilizzano database condivisi sono tipicamente riluttanti a modificare il database stesso; nel caso sia necessario effettuare modifiche al software per adattarsi a mutevoli processi di business, questo atteggiamento potrebbe ripercuotersi sull'azienda e diventare problematico. Se ad esempio fosse necessario modificare il software che assiste il personale ad effettuare le spedizioni, e queste modifiche venissero ostacolate dalla staticità del database, il software stesso potrebbe diventare obsoleto e non essere più di ausilio per le operazioni di linea;
- è difficoltoso progettare schemi relazionali che possano essere accettabili per tutti i software che vi si appoggiano.

Nonostante questi svantaggi però la condivisione dei database resta una forma di integrazione largamente utilizzata a causa della sua facilità di implementazione, spesso non vengono condivise intere basi di dati, ma solo parti di essa: specifiche tabelle o insiemi di tabelle.

Una tipologia di integrazione che ha visto la luce negli anni '90 sono le **Remote Procedure Call** (RPC): si tratta fondamentalmente dell'attivazione di una procedura (subroutine) che un software effettua su un computer diverso da dove risiede, in modo trasparente. Il software infatti agisce come se stesse attivando una procedura locale, non percepisce quindi i passaggi sui protocolli di rete che restano pertanto nascosti, trasparenti.

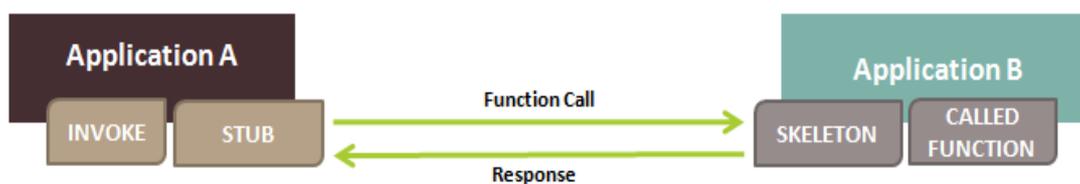


Figura 38: Schematizzazione Remote Procedure Call

Ogni applicazione viene vista quindi su larga scala come un “oggetto” contenente dati incapsulati, una medesima procedura può essere resa accessibile attraverso le **API** anche per diversi linguaggi di programmazione. Proprio come avviene nella programmazione ad oggetti, le applicazioni espongono alcune funzionalità, che possono essere invocate da altri in remoto. Le comunicazioni di questo tipo sono *sincrone*, chi inoltra la richiesta si aspetta una risposta immediata, a meno dei normali ritardi dovuti alla rete. Per questo in fase di progettazione del software bisogna fare attenzione alla gestione dei *timeout*, per garantire usabilità lato utente.

Sul client (Applicazione A) la richiesta viene tradotta dallo stub in uno standard che possa essere trasmesso sulla rete e comprensibile per il server (Applicazione B), che a sua volta converte la chiamata remota in una chiamata locale alla propria procedura e restituisce la risposta, nuovamente il client traduce questa risposta come return di una chiamata locale. Generalmente questi meccanismi si basano su file XML per rappresentare le richieste e le relative risposte.

I vantaggi di questo metodo possono essere così riassunti:

- vengono condivise funzionalità e non semplicemente dati
- le richieste verso procedure remote vengono inoltrate solo all'occorrenza

Gli svantaggi principali sono dovuti ai tempi di latenza e il fatto che le applicazioni risultano piuttosto accoppiate, magari una potrebbe non aver senso in assenza dell'altra, in questo caso sarebbe quindi saggio unificarle.

5.d – Accoppiamento del software: bene o male?

A questo punto è bene fare qualche considerazione sull'accoppiamento del software: con il termine *Coupling* si intende il grado di dipendenza che una determinata applicazione ha rispetto ad un'altra, quando tra queste esiste un legame, perché magari necessitano di scambiare dati e messaggi tra loro.

Il *Loose Coupling* è un termine utilizzato per descrivere un approccio di progettazione del software in cui le interfacce di integrazione sono sviluppate mantenendo minimi gli scambi tra applicazioni diverse, riducendo così il rischio che il cambiamento in una applicazione comporti la modifica di altre.

Il Loose Coupling può essere inteso per diverse caratteristiche del software, il legame tra due applicativi può essere debole in termini di:

- *tempo*: utilizzando un Message Oriented Middleware si può fare in modo che la disponibilità di un sistema non influenzi gli altri. Il MOM è un modello di comunicazione che prevede lo scambio di messaggi in maniera asincrona, il richiedente inoltra la domanda e non attenda una risposta immediata (magari perché l'elaborazione prevede lunghi tempi), questa sarà rispedita solo dopo essere stata opportunamente elaborata
- *dati*: utilizzando un Middleware per il Data Transformation. Due applicazioni diverse possono avere due tipologie di dato differenti, utilizzando un opportuno middleware per la trasformazione dei dati si può effettuare l'integrazione mantenendo i diversi formati
- *tecnologia*: due software potrebbero girare su diverse piattaforme, essere sviluppati con diversi linguaggi di programmazione. E' quindi necessario avere uno strato di integrazione che allinei queste differenze.

Nello sviluppo di applicazioni enterprise si è resa necessaria l'introduzione di un ulteriore livello logico, che si occupa appunto dell'integrazione.

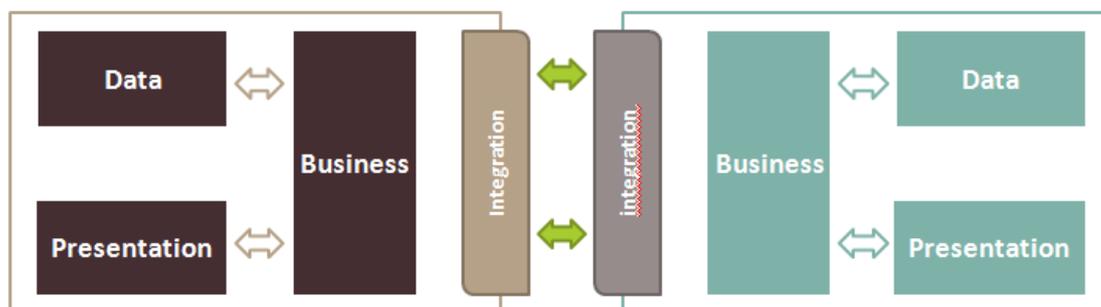


Figura 39: I livelli logici del software enterprise

E' fondamentale costruire una infrastruttura software che minimizzi le interdipendenze funzionali e architetturali. Il software tende ad evolvere velocemente, in una buona infrastruttura deve essere possibile apportare modifiche a un singolo software (a un singolo modulo) senza dover per forza intervenire anche sugli altri. Generalmente è bene separare le API dal core, lasciare che ci sia un livello (una parte di codice) che si occupa esclusivamente della presentazione verso l'esterno. Nel caso di modifiche al core, gli altri applicativi, che prima accedevano alle funzioni del core attraverso la chiamata ad una API, non dovrebbero nemmeno accorgersi delle modifiche intercorse. Sebbene l'obiettivo generale debba essere la minimizzazione delle interdipendenze, tuttavia non sempre è bene separare profondamente due applicazioni. Se queste necessitano di uno scambio costante di dati e informazioni, può essere utile considerare un loro stretto accoppiamento a livello architetturale.

Software fortemente accoppiati sono infatti più semplici da sviluppare e fare debugging⁵⁹, si ha su di essi maggiore controllo perché manca il passaggio su uno strato di integrazione pesante in termini di lunghezza del codice.

L'accoppiamento del software non è quindi di per sé un bene o un male assoluto, ma è una scelta da compiere di volta in volta, valutando il livello di integrazione che due applicazioni devono avere, affinché esse possano al tempo stesso dialogare e svilupparsi in futuro senza correre il rischio di dover continuamente mettere pezzetti di codice.

⁵⁹Derivato dal termine inglese debug, letteralmente: "scovare i bachi di un software"

5.e – Il ruolo dell'ICT: Perché i progetti falliscono

In contesti organizzativi mutevoli e sempre più orizzontali, come quelli innescati dalle logiche enterprise 2.0, l'ICT gioca un ruolo strategico fondamentale: non ha più una semplice funzione operativa, ma diventa uno dei tasselli essenziali nella definizione delle strategie di sviluppo e nella governance della tecnologia. Le decisioni IT possono condizionare scelte organizzative e operative, è quindi fondamentale che l'unità ICT abbia coscienza del proprio valore.

A questo proposito torna utile, ancora una volta, lo studio del Politecnico di Milano sull'Enterprise 2.0.

Il ruolo della funzione ICT nella governance dell'enterprise 2.0

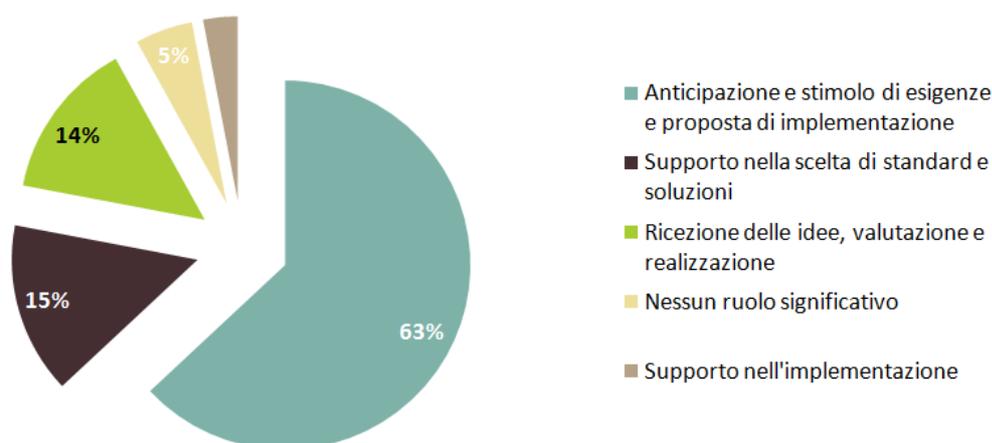


Figura 40: fonte: Osservatorio 2.0, Politecnico di Milano

Questi grafici riportano le risposte dei CIO italiani, è interessante notare come la stragrande maggioranza vive serenamente questa rivoluzione e ripone in essa diverse aspettative. L'enterprise 2.0 è vista come un'occasione, sia in termini di sviluppo tecnologico che in termini di visibilità interna. Per uscire dal ruolo di fornitore di commodity, l'ICT deve saper anticipare il cambiamento ed essere propositore diventando così un vero business partner per i propri clienti.

L'impatto dell'enterprise 2.0 sul ruolo della funzione ICT

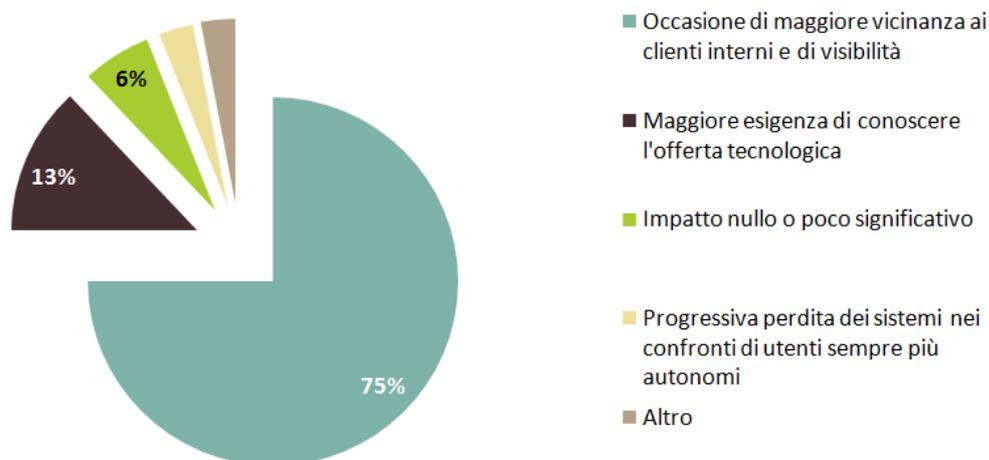


Figura 41: fonte: Osservatorio 2.0, Politecnico di Milano

A tal proposito, è di sicuro interesse la perfetta analisi di Corso e Mainetti sulla governance 2.0:



Cercare di gestire secondo le modalità tradizionali questa complessità è un compito, oltre che estremamente difficile, anche inefficace e inopportuno.

Inefficace perché pensare di istituire processi decisionali strutturati per garantire la corretta governance di ogni sistema ne rallenta

fortemente la capacità di rispondere in modo puntuale e rapido alle esigenze dell'individuo. Inopportuno perché di fronte al crescere delle potenzialità date in mano all'utente, il tentativo di confinarle, regolarle e imbrigliarle mediante un processo di centralizzazione ne limita radicalmente le potenzialità e può risultare impossibile di fronte alle richieste degli utenti.

I tradizionali sistemi di governance sono quindi messi in crisi: tutti i ruoli tendono ad andare, per lo meno in parte, nelle mani dell'utente finale, che oggi può decidere cosa fare, realizzarlo e poi gestirselo. Da una governance accentrata si deve passare ad una governance partecipativa, dove il protagonista è l'utente, non la funzione ICT, la quale si trova a dover colloquiare con un'enorme molteplicità di interlocutori.

Si tratta di un trend che potrebbe accelerare il fenomeno di progressiva consumerizzazione e commoditizzazione dell'ICT, ponendo ancor di più il CIO e la sua funzione nella posizione di meri fornitori e gestori di infrastrutture e servizi di base. Da

questo punto di vista l'Enterprise 2.0 mette in crisi la figura classica del "CIO muratore" costruttore e gestore di spazi di lavoro, strumenti e processi: sono gli utenti stessi che potranno riappropriarsi del know how dei loro processi e sviluppare e gestire in autonomia buona parte dei propri sistemi. Il rischio per la funzione ICT è di perdere la propria importanza, di allontanarsi dalla conoscenza dei processi di business e di essere scavalcata e ignorata dalle linee.

Le conseguenze per l'organizzazione di una totale frammentazione e consumerizzazione, inoltre, potrebbero essere devastanti: una miriade di applicativi con un basso livello di consistenza, coerenza e sicurezza, talmente personalizzati da essere di fatto patrimonio dei singoli e dei gruppi, ma non dell'organizzazione. Sistemi Informativi aziendali che si sviluppano come megalopoli senza infrastrutture né piano regolatore.

Osservatorio Enterprise 2.0

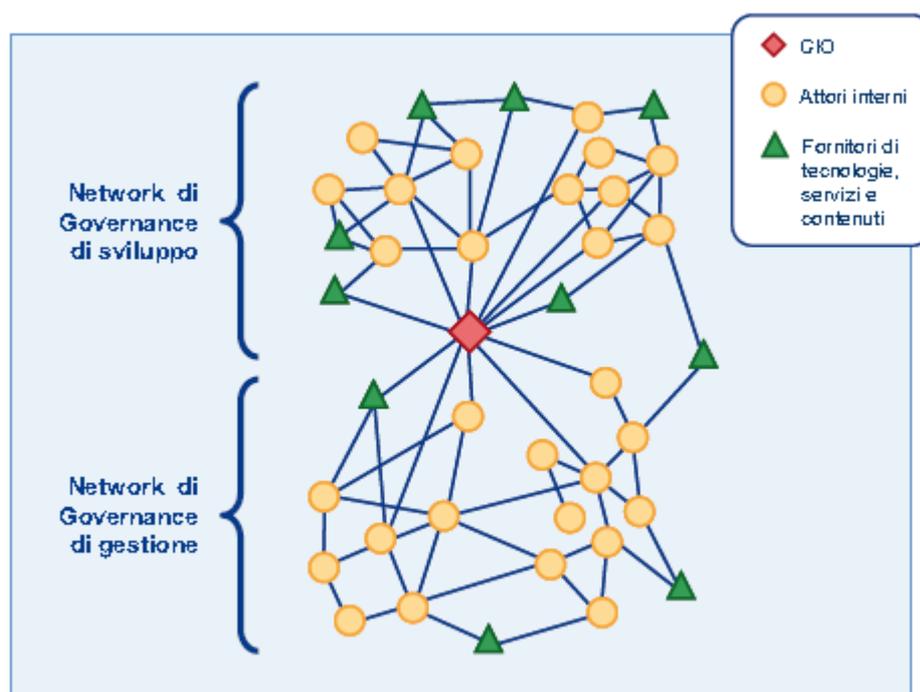


Figura 42: La governance 2.0 come network.
Fonte: Osservatorio 2.0

In questa situazione, secondo i due studiosi, si vengono a creare *network centrati sugli utenti* che assumono ruoli congiunti di guida-sviluppatori e utenti-gestori, alcuni utenti acquisiscono il ruolo di key-users e acquistano così maggiore centralità nel network.

La funzione ICT deve necessariamente fungere da ponte tra i due network, solo così può essere strategica ed evitare di essere gradualmente marginalizzata.

Architetto delle relazioni e promotore di iniziativa e innovazione: questo è il ruolo della funzione ICT nella governance dell'enterprise 2.0, sempre e comunque in stretto contatto con gli utenti.

Gli strumenti della social era

6

6.a – Virtual workspaces: tra wiki, blog e team di lavoro

Si è fatto un gran parlare, negli ultimi tempi, circa i *social network*: i più entusiasti li hanno descritti come la rivoluzione del web, l'incarnazione dell'utopia di internet che abbatte le divisioni e porta tutti nell'epoca della democratizzazione elettronica. Ma un social network non è nulla più di un sito web, dotato di nuovi strumenti che ne ampliano le possibilità di interazione con gli utenti. La rete è per sua natura profondamente sociale, oggi la tecnologia ci offre applicazioni facilmente utilizzabili, che permettono anche agli utenti meno esperti di costruirsi una propria rete sociale. Una società è costituita da un insieme di nodi, individui o organizzazioni, e legami che rappresentano amicizie, contatti di lavoro, scambi commerciali, ecc.. I social network sono applicazioni accessibili via browser che permettono di tenere traccia di questi legami, costruirne di nuovi e alimentarli. Facebook⁶⁰, MySpace⁶¹, Flickr⁶², Youtube⁶³, LinkedIn⁶⁴, sono solo alcuni dei grandi nomi venuti alla ribalta con la trasformazione del web 2.0. Si tratta di siti web in cui gli utenti possono costruire relazioni sulla base di interessi comuni: si ritrovano gli amici di scuola e della propria vita privata, si condividono fotografie e video. I numeri sono spaventosi, basti pensare che Facebook a settembre 2008 annunciava di avere ormai più di 160 milioni di utenti, che avevano caricato più di 10 miliardi di immagini e creato circa 6 milioni di gruppi; Youtube nel giugno 2006 ha comunicato di avere circa 20 milioni di visitatori al mese e 65000 filmati aggiunti ogni giorno, è stato comprato da Google il 10 Ottobre 2006 per 1.65 miliardi di dollari; su LinkedIn più di 30 milioni di professionisti hanno creato il loro profilo on-line. Questi numeri rilevano una tendenza e al tempo stesso un bisogno: le persone sono portate a utilizzare strumenti semplici per costruire nel virtuale relazioni che possano creare valore, sia questo la possibilità di chattare con un amico piuttosto che avere contatti con un partner commerciale. E' una rivoluzione dettata da bisogni

⁶⁰Facebook è uno strumento sociale che collega tra loro gli amici e le persone che lavorano, studiano o vivono insieme: www.facebook.com

⁶¹MySpace è una comunità virtuale con blog, profili personali, gruppi, foto, musica, video: www.myspace.com

⁶²Flickr è uno strumento sociale dove gli utenti caricano le proprie fotografie e creano gruppi di interesse: www.flickr.com

⁶³YouTube è il social network, comprato da Google, dove gli utenti possono condividere filmati: www.youtube.com

⁶⁴LinkedIn è il social network per costruire relazioni professionali e mantenere comunicazioni con colleghi: www.linkedin.com

emergenti: si passa da una rete composta da pagine statiche a una **rete di persone**, dove **il valore è dato dalle relazioni**.

Al di là degli eccezionali numeri del fenomeno, l'obiettivo di questo testo è capire come utilizzare gli strumenti sociali in ottica aziendale. Esiste un filone di ricerca che si preoccupa di sfruttare queste community per obiettivi pubblicitari e un altro filone che invece si occupa dei risvolti nei contesti lavorativi, ci concentreremo su quest'ultimo.

Le community su internet possono essere adeguatamente sfruttate per fare Marketing e Customer Relationship Management (CRM), quelle sulla intranet possono essere sfruttate per incentivare la collaborazione e l'innovazione. Gli strumenti 2.0 abbattano i **rapporti di potere**, aprendo la strada della partecipazione; ecco quindi che spesso c'è diffidenza verso questi strumenti, si tende a pensare che dietro ci sia troppa teoria e poca pratica, ma basterebbe fare un giro di interviste negli uffici “dove la gente lavora” per capire quanto l'esigenza di collaborare e condividere file e informazioni sia concreta. Ciò che il reparto IT non vuole o non può fornire è spesso disponibile come software as a service al di fuori dell'azienda, con tutti i rischi di security e di gestione che ne derivano; prima che siano gli utenti ad organizzarsi è bene instradare queste esigenze e scegliere gli strumenti adatti ai propri obiettivi.

A tal proposito una interessante ricerca condotta da Forrester⁶⁵, che ha coinvolto 45 vendor e 125 clienti, cerca di inquadrare gli strumenti tipici del web 2.0 rispetto a quattro dimensioni:

- Lo stato del mercato (riportato sull'asse X)
- L'impatto di ogni strumento sul business (riportato sull'asse Y)
- Il tempo previsto prima del passaggio alla fase successiva (rappresentato dalle icone nel grafico)
- Il grado di successo complessivo (rappresentato dalle traiettorie delle curve)

⁶⁵Forrester Research è una società indipendente specializzata in ricerche di mercato e di tecnologia, fondata nel 1983 conta oggi più di 1000 dipendenti e offre ai propri clienti consulenze ICT e per lo sviluppo del business: www.forrester.com

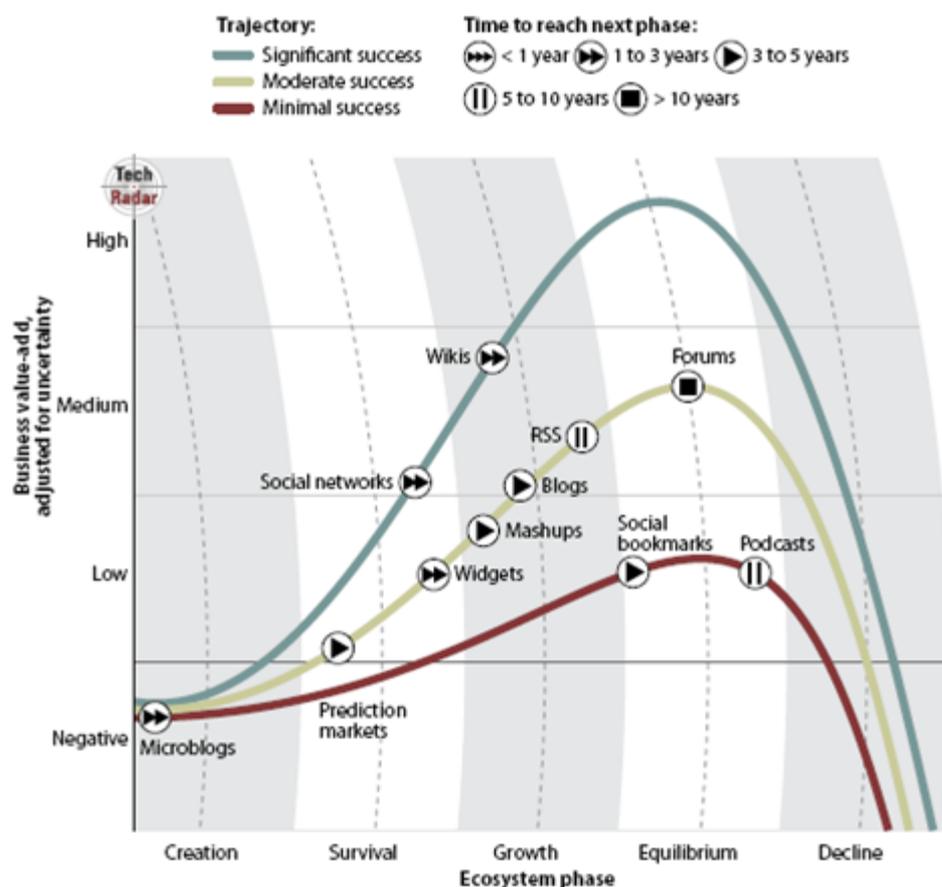


Figura 43: Forrester TechRadar, Enterprise Web 2.0, Q4 2008
fonte: Forrester Research

Questa analisi mette in evidenza il fatto che wiki e social network hanno raggiunto un certo grado di maturità e dimostrano il proprio valore se correttamente implementati in azienda. Blog, mashup e widget riscuotono un discreto successo ma sono ancora in fase di crescita. Anche i feed RSS, utilissimi come collante tra tutte le applicazioni installate, sono ancora in fase di crescita; ma ci vorranno diversi anni prima che raggiungano l'equilibrio. Il forum è invece l'unico strumento ad aver raggiunto uno stadio di stabilità, è discretamente di successo ma non sta nella curva più alta, quella che potenzialmente potrebbe portare molto più valore all'azienda.

Maglia nera per microblogs, social bookmarks e podcast; che non sono in grado di portare un contributo concreto nel contesto lavorativo.

Nessuno strumento, da solo, è in realtà in grado di portare il cambiamento; esso è frutto di un costante lavoro sulla cultura e sulle persone.

E' sicuramente interessante confrontare questa analisi con dati concreti rilevati intervistando le aziende italiane, prendendo spunto dal già citato report del Politecnico di Milano, si può notare come questi dati rispecchino le tendenze evidenziate da Forrester.

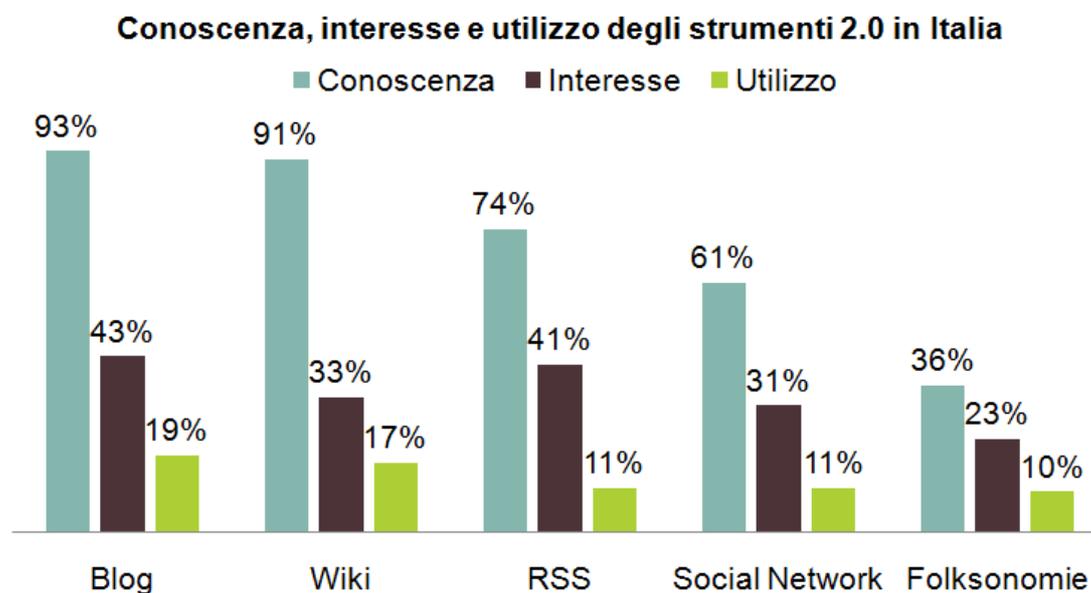


Figura 44: fonte: Osservatorio 2.0, Politecnico di Milano

Blog, wiki e RSS sono infatti gli strumenti più diffusi e conosciuti, mentre è ancora relativamente bassa l'attenzione verso i Social Network. Fa notizia il grande gap di conoscenza, una buona percentuale di intervistati non conosce nemmeno questi strumenti. Significa che manca, in alcuni casi, una reale concezione delle opportunità che le applicazioni 2.0 possiedono, questo vale soprattutto per RSS, Social Network e Folksonomie.

Oltre ai dati di utilizzo è quindi bene aprire una breve parentesi per illustrare gli strumenti ed esporre vantaggi e svantaggi derivati dalla loro implementazione:

- **Blog:** si tratta di un sito web dove uno o più autori pubblicano articoli (post) che sono aperti ai commenti, da qui si sviluppano discussioni e relazioni. Il vantaggio sta nella tipologia di comunicazione, molto più diretta e informale, se utilizzati ad esempio dal management per comunicare coi propri dipendenti possono essere d'aiuto per abbattere le classiche barriere gerarchiche. Il maggiore svantaggio sta nel fatto che le discussioni non vengono correttamente archiviate in un sistema strutturato, risulta quindi complicata la loro ricerca.

- **Wiki:** sono pagine web liberamente e facilmente modificabili dagli utenti, molto utili per costruire repository di conoscenza⁶⁶. I casi di successo sono numerosi, il reale vantaggio sta nella formalizzazione della conoscenza e nel continuo affinamento del sapere. Possono essere usati per coordinare team di lavoro. L'unico rischio sta nella crescita anarchica delle pagine, sono gli utenti a decidere cosa e come scrivere.
- **RSS:** è un formato XML utile per seguire gli aggiornamenti di un sito che li mette a disposizione (blog, wiki..) senza doversi collegare ad esso via browser e incorporare quindi più fonti all'interno di un unico ambiente (lettore RSS). Il vantaggio è appunto quello di poter seguire più sorgenti di informazioni in un unico posto, si corre però il rischio di avere un eccessivo flusso informativo se utilizzati a sproposito.
- **Social Network:** come illustrato in precedenza, sono siti web che consentono all'utente di creare un profilo personale e una rete di relazioni/amicizie. Potrebbero rivelarsi molto utili per creare gruppi di interesse, per trovare colleghi e identificarne il ruolo o per coordinare le attività di un team di lavoro.
- **Social Bookmarking:** si tratta di strumenti che permettono ad un gruppo di utenti di salvare e catalogare link, per creare in maniera collaborativa un knowledge base di riferimento o una rassegna editoriale.
- **Folksonomie:** neologismo derivato dal termine folksonomy che descrive quelle tecniche di categorizzazione collaborativa attraverso parole chiave (tag) scelte liberamente dall'utente. Se la categorizzazione viene eseguita dagli utenti finali essa risulterà coerente con il modello concettuale della popolazione che ricerca le informazioni. Il rischio è di perdere la categorizzazione formale (tassonomia classica), il vantaggio sta nel fatto che le persone cercano secondo propri schemi mentali, che si riflettono nelle parole chiave da loro attribuite.

Le aziende hanno cominciato a dotarsi di queste tecnologie, anche in virtù del fatto che i costi sono relativamente bassi, si veda al tal proposito la figura seguente elaborata sulla base dei dati della ricerca Forrester, dove sono elencati i principali vendor e il costo medio annuo degli strumenti 2.0. L'unico che si differenzia in termini di costo è il social network, costruire un social network aziendale significa senza dubbio impegnarsi in un investimento, non solo economico ma anche culturale.

⁶⁶Il massimo esempio è appunto wikipedia

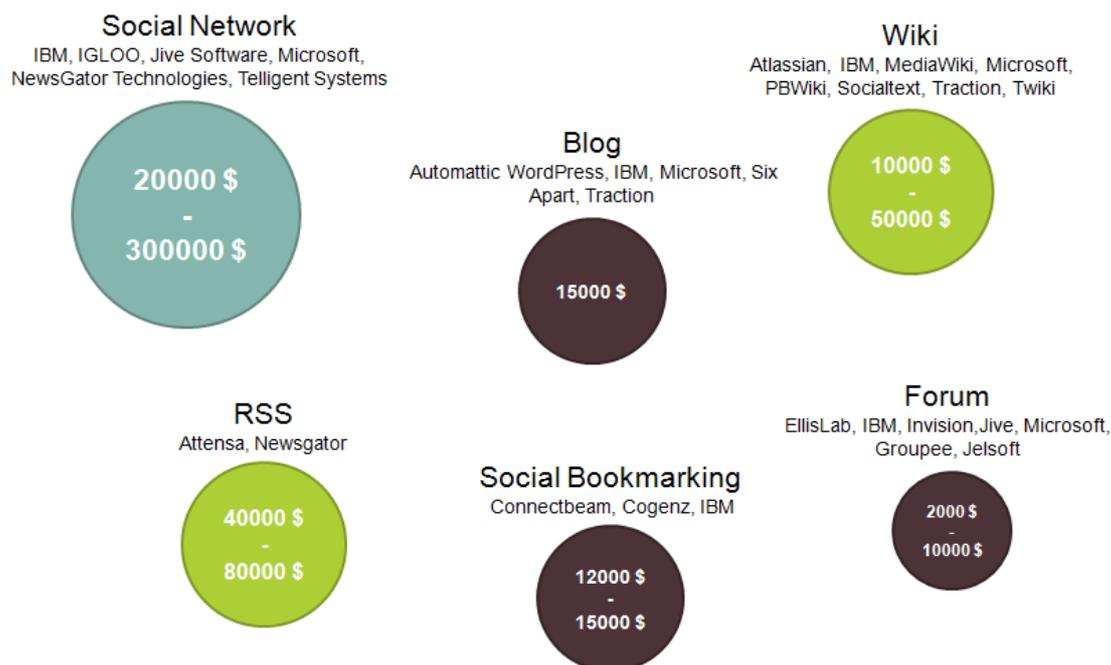


Figura 45: Costo medio annuo e principali vendor degli strumenti 2.0.
fonte: Forrester Research

Per concludere questa sezione, è bene citare due emblematici casi relativi all'impiego di tecnologie 2.0 in contesti aziendali, il primo è un caso italiano mentre il secondo è di una software house americana.



Lago è una classica Piccola Media Impresa italiana, giovane azienda di arredamento e design, che ha deciso di utilizzare gli strumenti 2.0 erogati in modalità SaaS: blog, wiki, gestione progetti. La cultura di Lago è aperta e collaborativa, le decisioni vengono prese in modo collegiale ed è sempre aperto un canale per raccogliere gli stimoli che vengono dall'esterno e dall'interno.

Il primo passo è stato il lancio di un corporate blog (www.blog.lago.it) per una comunicazione diretta coi clienti e al tempo stesso un miglioramento dell'immagine sul web.

Per portare nuove idee alla Ricerca & Sviluppo e coinvolgere nuovi designer è stato istituito Lagostudio (www.lagostudio.it): un centro creativo dove si tengono workshop estivi ai quali partecipano giovani da tutto il mondo. I partecipanti arricchiscono il proprio curriculum personale, l'azienda ottiene in cambio nuove idee che talvolta diventano veri e propri nuovi prodotti, come ad esempio la poltroncina Huggy

(presentata al solone del mobile nel 2008). I partecipanti sono coordinati attraverso community su Facebook, anche negli anni successivi ai workshop.

I feed RSS sono utilizzati per tenere traccia di tutto il flusso informativo generato dall'attività on-line, per fare questo servizio Lago ha scelto Feedburner⁶⁷, un servizio di Google.

Da Gennaio 2008 i partecipanti dei team di progetto collaborano attraverso un wiki aziendale (come fornitore è stato scelto Socialtext⁶⁸), costituito da una trentina di workspaces: dalla gestione della fabbrica, al configuratore per mobili destinato ai rivenditori.

Anche i progetti vengono gestiti on-line attraverso Zoho Project⁶⁹: task, milestone, condivisione di documenti. Il project manager invita membri interni e consulenti esterni a collaborare attraverso il web, rendendo così più efficaci gli incontri fisici (meeting) e garantendo l'aggiornamento partecipativo del materiale riguardante il progetto, migliorando quindi il coinvolgimento delle risorse e verificando a posteriori la bontà del progetto.

L'area riservata ai rivenditori, disponibile in precedenza sul sito web dell'azienda, è stata rimpiazzata con una community su Ning⁷⁰ (salescommunity.lago.it). Da riservata diventa quindi pubblica, per raccogliere feedback da circa 150 rivenditori selezionati, che diventano così veri e propri partner. Con questo strumento si mettono a disposizione listini, video, materiale per la formazione tecnica. Tramite un lavoro di coinvolgimento, i rivenditori sono invitati a pubblicare immagini e video sull'allestimento del proprio negozio e sulle iniziative commerciali. La Sales Community diventa quindi un luogo dove i rivenditori possono fare sana competizione e al tempo stesso collaborare, mentre gli agenti possono reperire informazioni e contattare responsabili di zona.

Caso tratto dal libro "Wikinomics" di Don Tapscott e Anthony Williams

⁶⁷FeedBurner è un fornitore di gestione dei Feed lanciato nel 2004. Offre feed RSS e gestione di strumenti per chi crea blog, podcast, e altri contenuti web: www.feedburner.com

⁶⁸Socialtext è una azienda che fornisce strumenti per l'enterprise 2.0: www.socialtext.com

⁶⁹Zoho Project è una piattaforma per il project management on-line: projects.zoho.com

⁷⁰Ning è una piattaforma che permette agli utenti di crearsi dei personali siti web sociali (social websites) e/o reti sociali (social networks) senza avere la minima cognizione di programmazione. Supporta inoltre le OpenSocial API, rilasciate da Google alla fine del 2007. www.ning.com



Serena, software house californiana, nel Novembre 2007 ha annunciato di aver avviato un programma per i propri 800 dipendenti, sparsi nel mondo, dal nome "Facebook Fridays". Per ricreare il senso di comunità e interagire a livello personale coi colleghi sul posto di lavoro, tutti i dipendenti sono invitati ad

aggiornare il proprio profilo su Facebook ogni venerdì e passare un'ora del proprio tempo per connettersi con colleghi, clienti, famigliari e amici.

Nel comunicato della società si legge:

Con le tecnologie web 2.0 come la messaggistica istantanea, i wiki e i messaggi testuali, la comunicazione diventa sempre più veloce ed efficiente, ma il fattore umano viene sempre più messo da parte. Come è possibile riportare quel senso di interazione umana e di community sul posto di lavoro? Sorprendentemente, attraverso Facebook, un'applicazione che mette in contatto le persone con gli amici e gli altri individui che lavorano, studiano e vivono accanto a loro.

Il presidente e CEO di Serena, Jeremy Burton, è un appassionato utilizzatore di Facebook, vi accede per tenersi in contatto con dipendenti, amici e partner commerciali da dovunque egli si trova. Vuole portare i benefici che ha riscontrato utilizzando Facebook anche nella sua azienda, e consentire ai lavoratori di divertirsi nella vita professionale così come nella vita personale. Egli vuol fare di Facebook la Intranet aziendale, un luogo in cui i dipendenti possano trovare tutto: dal calendario delle ferie al film preferito dell'amministratore delegato. Burton è convinto che se i colleghi si conoscono l'un l'altro ad un livello più personale, potranno lavorare meglio insieme. La società aveva già più del 30% della sua forza lavoro globale su Facebook, prima del lancio dei "Facebook Fridays".

"Con il nostro business in continua crescita, il lavoro diventa sempre più distribuito, questo può farci sentire scollegati uno dall'altro", ha detto Burton. "Strumenti di social networking come Facebook possono farci sentire uniti, ci aiutano a conoscere gli uni gli altri come persone, ci aiutano a capire la nostra attività e i nostri prodotti, e ci aiutano a servire meglio i nostri clienti. Una cultura d'impresa che favorisca il senso di comunità e il divertimento, ci aiuta a fare meglio il nostro lavoro. Le aziende che non abbracciano il social networking stanno facendo un grosso errore".

Tratto dal comunicato di Serena Software [2 Novembre 2007]

I casi di successo di questo tipo sono veramente tanti, segno forse di una tendenza momentanea ma anche sintomo di un reale vantaggio competitivo che le aziende sono in grado di acquisire mettendo in pratica iniziative di questo tipo. Sono però indubbiamente le persone a fare la differenza, una strategia 2.0 di successo non si limita semplicemente alla scelta degli strumenti corretti, ma si pone come obiettivo il cambiamento culturale e l'evangelizzazione sull'uso degli strumenti enterprise 2.0: serve sia la spinta dall'alto (commitment aziendale) sia quella dal basso (passione, educazione, contaminazione) affinché si possa raggiungere il successo.

6.b – Sharepoint e Project Web Access: la collaborazione sui progetti secondo Microsoft

Finora si è parlato di strumenti 2.0, che con una minima coordinazione possono essere utilizzati per creare, con modesti investimenti, una serie di servizi informatici e coprire le singole esigenze dei gruppi di lavoro. Generalmente però le aziende vanno alla ricerca di suite complete, in grado di offrire diversi strumenti in una unica piattaforma all-in-one: il mercato è ancora giovane per questo tipo di applicazioni, esistono diverse soluzioni open source (illustrate brevemente in seguito) e soluzioni proprietarie. Microsoft si è lanciata in questo settore con un prodotto ormai maturo: Sharepoint.

Si tratta fondamentalmente un framework, sul quale girano strumenti di collaborazione per la gestione documentale e la collaborazione. Può essere utilizzato per costruire siti web nei quali condividere documenti, dotandoli di strumenti quali wiki e blog. Attraverso le *web parts*, gli utenti possono costruire il proprio spazio di lavoro virtuale e personalizzarsi le pagine. Sharepoint non è nato come file server, ma come ambiente di lavoro virtuale per team di persone distribuite; è uno strumento per la gestione e l'automazione dei processi aziendali, oltre che una piattaforma di social networking.

I siti creati con Sharepoint si basano sulla tecnologia .NET (il framework Microsoft per lo sviluppo web) che utilizza il sistema server IIS⁷¹ e SQL Server⁷² come database.

⁷¹Microsoft Internet Information Services è un complesso di servizi server Internet per sistemi operativi Microsoft Windows. La versione corrente, integrata in Windows Server 2008, è la 7.0 ed include i servizi server per i protocolli FTP, SMTP, NNTP e HTTP/HTTPS

⁷²Microsoft SQL Server è un DBMS relazionale prodotto da Microsoft

Con il termine Sharepoint si intendono due prodotti, la piattaforma e i servizi: WSS 3.0 è la piattaforma mentre MOSS 2007 fornisce servizi aggiuntivi. Dal 2008 questi vengono chiamati:

- **Windows SharePoint Services 3.0 (WSS)**
- **Microsoft Office SharePoint Server 2007 (MOSS)**

Tra i servizi di MOSS ci sono diversi applicativi server che facilitano l'integrazione degli strumenti Office, per la pubblicazione on-line di documenti, fogli di calcolo, form, ecc..

- **Microsoft Office Forms Server 2007:** permette di rendere disponibili agli utenti, attraverso il browser, le form realizzate con InfoPath
- **Microsoft Office Groove Server 2007:** per la gestione centralizzata di Groove 2007 nell'impresa
- **Microsoft Office Project Server 2007 e Project Portfolio Server 2007:** per la gestione dei progetti, risorse, costi e reportistica legata alla pianificazione e costificazione
- **Microsoft Office PerformancePoint Server 2007:** per il monitoring delle performance gestionali; include valutazioni, analisi, pianificazioni, previsioni, consolidamenti e resoconti finanziari

La scelta di Microsoft di passare a XML come formato per i documenti Office evidenzia la volontà del leader di mercato di porsi come fulcro nei processi di business, XML si presta infatti all'integrazione con altri sistemi documentali.

Oggi Microsoft si trova tra i leader in ben 6 dei “quadranti magici” elaborati da Gartner⁷³:

- Enterprise Application Servers (figura 46)
- Enterprise Content Management (figura 47)
- Business Intelligence Platforms (figura 48)
- Horizontal Portal Products (figura 49)
- IT Project and Portfolio Management (figura 50)

⁷³Gartner Inc. è un advisor con oltre 10.000 clienti nel mondo. L'attività principale consiste nel supportare le decisioni di investimento dei suoi clienti attraverso ricerca, consulenza, benchmarking, eventi e notizie. Tra le produzioni più rilevanti si ricorda la creazione dell'indice e della metodologia di calcolo del costo totale di possesso (TCO), i quadranti magici e gli hype cycles. La sede principale è a Stamford, Connecticut negli Stati Uniti.

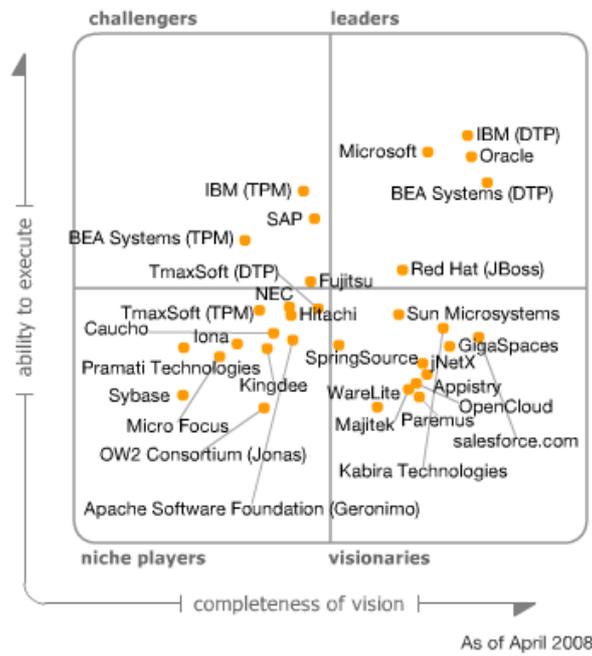


Figura 46: Magic Quadrant per Enterprise Application Server.
Fonte: Gartner (Aprile 2008)

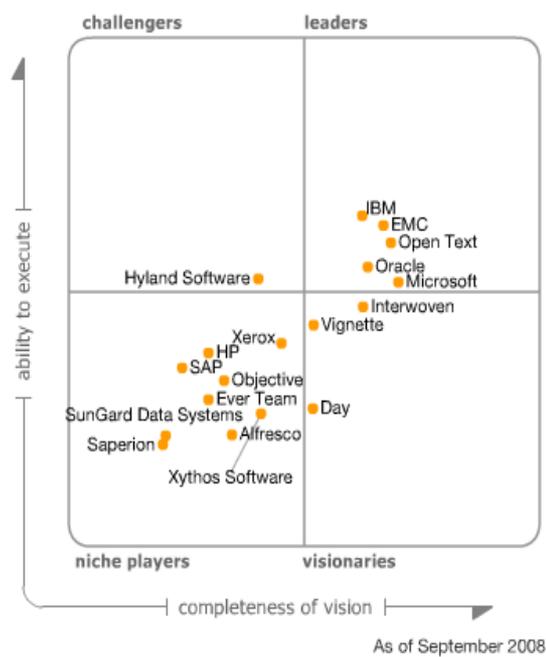


Figura 47: Magic Quadrant per Enterprise Content Management.
Fonte: Gartner (Settembre 2008)

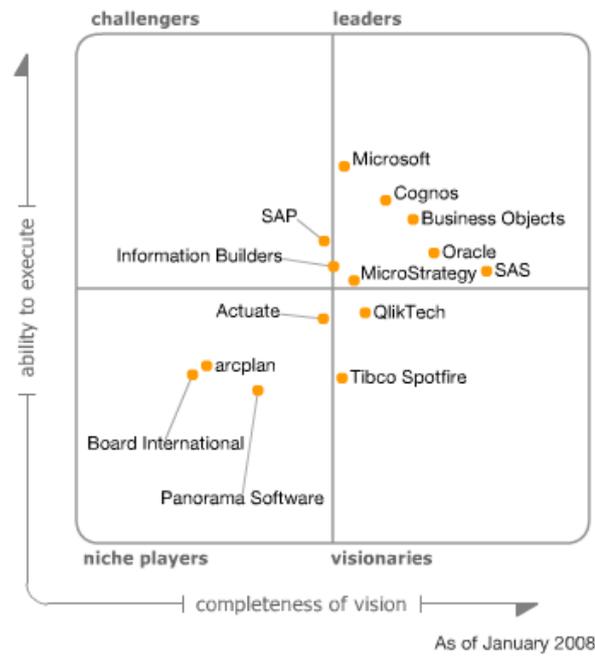


Figura 48: Magic Quadrant per Business Intelligence Platform.
Fonte: Gartner (Gennaio 2008)



Figura 49: Magic Quadrant per Horizontal Portal Product.
Fonte: Gartner (Settembre 2008)

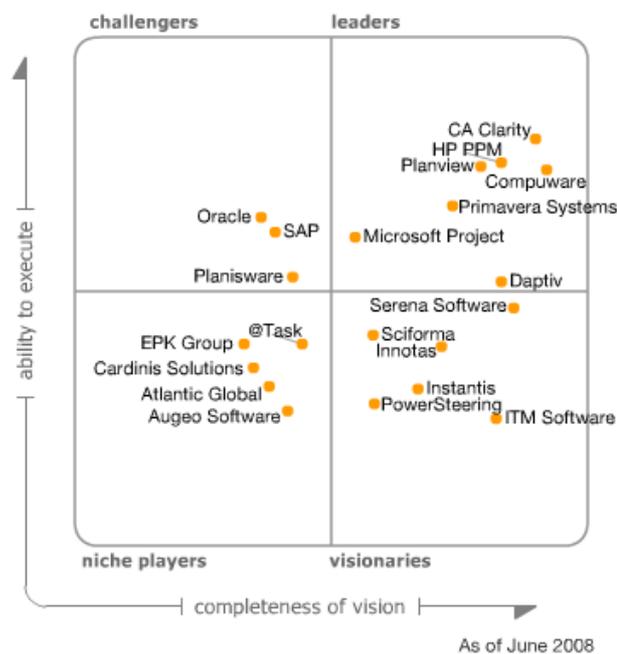


Figura 50: Magic Quadrant per IT Project And Portfolio Management.
Fonte: Gartner (Giugno 2008)

Questi quadranti sono il risultato di ricerche condotte dalla società di consulenza americana Gartner, sono la rappresentazione visuale di ricerche che tentano di mappare il mercato di riferimento, la direzione e i maggiori soggetti che ne fanno parte. I players vengono inquadrati in base a due concetti: “capacità di fare” e “completezza della visione”. I leader sono coloro che hanno entrambe queste qualità, chi ha solo la prima è definito challenger (sfidante), chi possiede solo la seconda è tra i visionaries (visionari), nel quadrante in basso a sinistra restano i niche players (giocatori di nicchia).

Il fatto che Microsoft sia presente tra i leaders in tutti questi studi significa che ha maturato una notevole completezza nella visione e una soddisfacente abilità di fare, queste competenze sono bene o male collegate tra loro e descrivono nel loro complesso i maggiori bisogni emergenti delle organizzazioni odierne: portali aziendali, sistemi di project/knowledge management, gestione documentale e collaborazione. Come si può notare da questi schemi, Microsoft non è sola: concorrenti come IBM, Oracle o SAP sono spesso presenti. Non è obiettivo di questo testo fare una analisi dei vendor di settore, qui si cerca di capire quali sono le esigenze che portano o hanno

portato le aziende ad adottare piattaforme collaborative, in particolare per ciò che riguarda la gestione dei progetti e dei team di lavoro.

Il punto di forza di Sharepoint è rappresentato senza dubbio dalle sue capacità di gestione documentale: versioning, metadati, integrazione con la suite Office, controllo degli accessi (check-in/check-out dei file), workflow di approvazione, sono tutte funzionalità che rendono il prodotto molto duttile e adattabile a diversi contesti lavorativi. Dalle semplici esigenze di archivio a quelle più complesse di redazione dei documenti a più mani.

Wiki e blog sono indubbiamente strumenti molto utili per la comunicazione interna, al pari dell'email o del telefono. Le aziende e le organizzazioni possono facilmente sfruttare le funzionalità di collaborazione dei wiki, ma spesso viene vista con sospetto la possibilità di cambiare il contenuto da parte di tutti, senza controlli e gestione degli accessi. La flessibilità di un wiki è la sua più grande forza, in quanto consente a colleghi di lavorare insieme per cambiare o aggiornare un lavoro, senza la necessità di aumentare il traffico e-mail o perdere troppo tempo in riunioni e conference call. Un wiki potrebbe perfino annullare la necessità di tali riunioni e conferenze telefoniche.

I blog rappresentano un immediato e semplice mezzo per esprimere idee che un utente può pubblicare on-line. A differenza della messaggistica istantanea (IM), queste idee hanno un luogo e un titolo permanente, sono accessibili da chiunque altro e tutti sono in grado di rispondere con le proprie idee. Questi messaggi non sono così invadenti come una chat o le e-mail, perché i lettori possono scegliere il momento più adatto per leggere e rispondere a un blog. Le discussioni inoltre seguono un ordine cronologico e sono più facilmente reperibili rispetto alla mail. Ogni blog ha un tema, i lettori possono selezionare i temi o argomenti che li interessano, e ignorare quelli che ritengono irrilevanti.

È possibile creare siti con blog e wiki per un team, per un dipartimento, per una divisione o per l'organizzazione intera, il numero e la varietà dei blog sono limitati solo dalla fantasia. Si tratta di autoregolamentazione, nel più ampio senso del termine. Se un sito non è interessante, un numero inferiore di persone vi contribuiranno. Anche i creatori del sito, si fermeranno quando si rendono conto che nessuno vi partecipa.

L'altro punto di forza di Sharepoint sta nella sua estensibilità, particolarmente interessanti sono infatti le funzionalità di Project Server, che appunto estendono la piattaforma e la rendono un ottimo portale per costruire una intranet aziendale, con

relativa area di gestione progetti. Tramite il Project Web Access (PWA) si possono creare spazi di lavoro virtuali dove le persone coinvolte in un determinato progetto possono scambiarsi documenti ed editarli, visualizzare i task assegnati, lo stato di avanzamento del progetto e le notizie pubblicate dal project manager.

In maniera molto sintetica, gli obiettivi e i vantaggi di questa soluzione sono:

- **Gestione efficace delle risorse:** il project manager sceglie le risorse e le assegna al progetto in base alla loro disponibilità. E' possibile avere una idea globale del carico sul personale, per capire come intervenire sui tempi, dove tagliare e eventualmente per valutare nuove assunzioni.
- **Gestione del ciclo di vita del progetto:** si possono proporre nuovi progetti e successivamente trasformare queste proposte in progetti operativi, per gestirli fino al completamento e alla manutenzione.
- **Collaborazione e coordinamento:** avere uno spazio di lavoro, accessibile via web, dove pubblicare notizie circa l'avanzamento e le modifiche aiuta il team a condividere obiettivi e svolgere attività comuni.
- **Reportistica e miglioramento della business intelligence:** monitorare le prestazioni, visualizzare le tendenze, gestire i rischi e identificare i punti deboli negli investimenti.

Ogni anno la società Nielsen Normann conduce uno studio per individuare le dieci migliori intranet aziendali⁷⁴, nel 2009 ben 6 delle prime 10 vincitrici erano basate sulla piattaforma Sharepoint, a conferma della sua universale validità.

In totale, le intranet dei 10 vincitori sono state realizzate utilizzando 26 prodotti diversi, sostanzialmente molto meno dei 41 utilizzati nel 2008 o i 49 utilizzati nel 2007. Il fatto più impressionante è che una buona metà della intranet vincitrici utilizzino Sharepoint, in particolare la recente piattaforma MOSS (Microsoft Office Sharepoint Server 2007). Come mostra il grafico seguente, Sharepoint è cresciuto drasticamente negli ultimi anni: questo dato è particolarmente impressionante se si pensa che dal 2003 al 2006 i vincitori non utilizzavano nemmeno le versioni precedenti di Sharepoint.

⁷⁴Nielsen Norman Group Report:
Intranet Design Annual 2009: Year's Ten Best Intranets

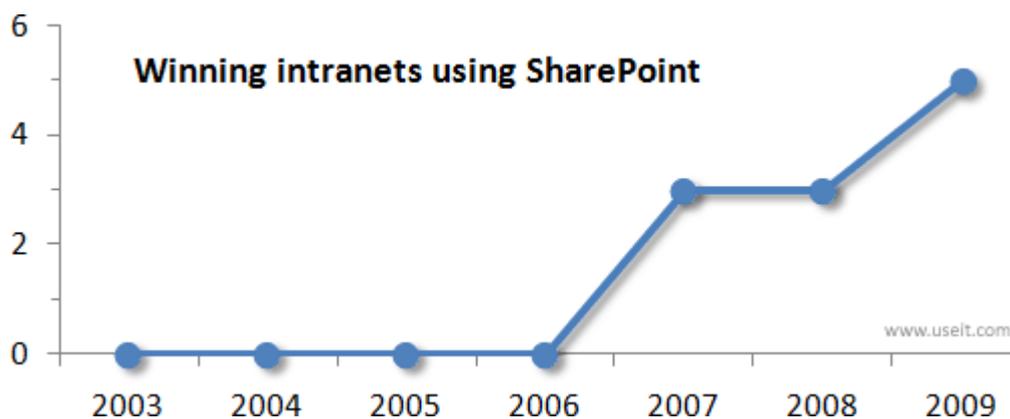


Figura 51: intranet che utilizzano Sharepoint, tra le prime 10 vincitrici

Fonte: Jakob Nielsen's Alertbox, 10 Best Intranets of 2009

In particolare si è visto come le funzionalità più importanti per una intranet di successo siano la reperibilità dei documenti, quindi le funzioni di ricerca, e la capacità di fare network, di creare i presupposti per uno scambio proficuo di conoscenze. Sono cose che Sharepoint riesce a coniugare davvero bene.

6.c – Qualche cenno sui vendor internazionali e i player italiani

Sarebbe impossibile fare un confronto dettagliato tra le soluzioni proposte dai produttori di software per l'enterprise 2.0: in primo luogo perché questi sono in continua evoluzione, quando non sono in versione beta; in secondo luogo perché negli ultimi tempi sono nate tantissime start-up che offrono prodotti di nicchia, talvolta davvero performanti e interessanti.

Microsoft non è certo sola a spartirsi la grossa fetta di mercato, nei diagrammi di Gartner pubblicati in precedenza si notano nomi di spicco come **Oracle** con la sua Collaboration Suite, **IBM** con Lotus Notes, **HP** con il suo PPM (Project and Portfolio Management), **SAP**; ma non sono i soli. È sufficiente dare un'occhiata a un altro Magic Quadrant di Gartner, quello riguardante il social software.

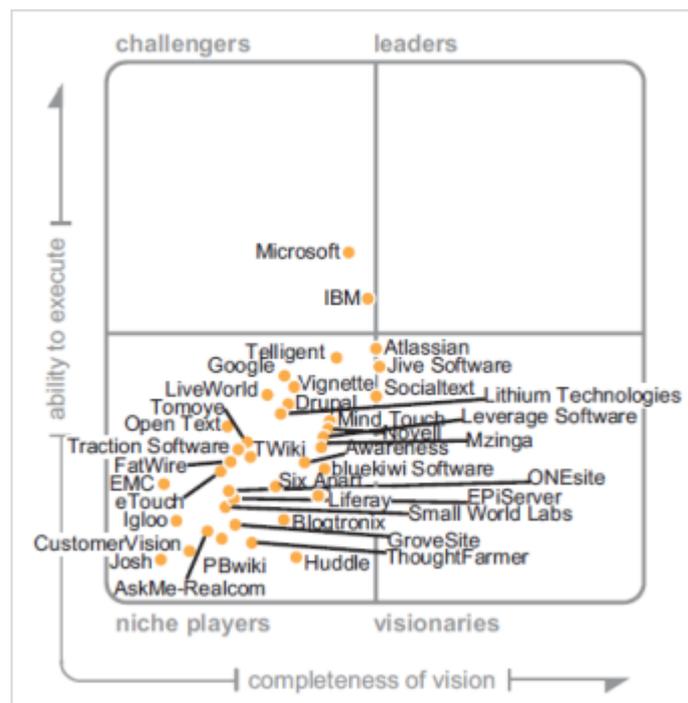


Figura 52: Magic Quadrant per Social Software.

Fonte: Gartner

Si tratta di un settore veramente molto popolato, gli attori sono tanti e variegati. Le grandi aziende stanno rincorrendo un fenomeno, mettendo a disposizione piattaforme robuste e non sempre a buon mercato. Una delle caratteristiche di questa rivoluzione è il fatto che essa viene dal basso: spesso gruppi di utenti si organizzano e si affidano a piccole start-up che hanno creato un prodotto stabile e a basso costo. Queste start-up si sono trasformate nel giro di pochi anni in grandi società, specializzate nel loro settore di nicchia.

Socialtext⁷⁵ è sicuramente una storia di successo, nata a Palo Alto in California, offriva all'inizio un wiki di livello enterprise (con autenticazione, autorizzazioni e controllo degli accessi); oggi offre una serie di prodotto "sociali" che vanno dalle piattaforme di blogging ai social network, dagli strumenti per la messaggistica a quelli per l'elaborazione e pubblicazione dei fogli di calcolo. Questi strumenti si possono integrare sia con Microsoft Sharepoint con che Lotus Notes di IBM.

Ha ottenuto finanziamenti anche dalla stessa SAP ed è tra i leader per il mercato del social software.

⁷⁵ www.socialtext.com

37Signals con il suo **Basecamp**⁷⁶ è un altro famoso attore statunitense, specializzato nell'offrire in versione SaaS strumenti per la collaborazione e il project management, da utilizzare per coordinare team di lavoro o piccole imprese. Sulla scia di Basecamp sono nati in massa alternative come **Celoxis**⁷⁷, **EasyProject**⁷⁸ o **ProWorkflow**⁷⁹, che hanno sviluppato applicazioni davvero complete e performanti e le rendono disponibili a costi modesti, in genere 10 – 15 dollari all'anno per ogni utente.

Altro attore interessante è **Telligent**⁸⁰, le sue soluzioni sono adatte principalmente per community on-line rivolte ai clienti (per il marketing quindi), ma la partnership con Microsoft lo ha reso forte anche nelle community intranet di livello enterprise: Community Server Evolution è infatti il prodotto che ben si coniuga con Sharepoint per creare una intranet aziendale con tutte le peculiarità dei software sociali.

Nel contesto italiano un player interessante è **Yooplus**⁸¹, azienda toscana che ha sviluppato un prodotto per la collaborazione interna: we+. Calendari, attività, messaggistica interna, blog, wiki, archiviazione documenti, tagcloud, API e web services: queste sono le funzionalità di cui è dotata la piattaforma. Si tratta di una realtà decisamente più modesta rispetto alle concorrenti americane ma merita una citazione, la piattaforma è tutto sommato ben strutturata.

Discorso a parte bisogna fare per **Google**, che ovviamente non vuole stare fuori dai giochi e ha scelto di includere le proprie applicazioni in un pacchetto rivolto alle aziende: Google Apps⁸². Applicazioni come Gmail, Google Calendar, Gtalk, Google Documents & Spreadsheets e la Google Start Page vengono offerte come software as a service a costi relativamente bassi. La filosofia che sta dietro questa proposta sta appunto nell'abbattimento del TCO (Total Cost of Ownership), ovvero del costo totale di possesso di un determinato software. Dalle parti di Google sanno spiegare benissimo il principio.

⁷⁶ www.basecamphq.com

⁷⁷ www.celoxis.com

⁷⁸ www.easyprojects.net

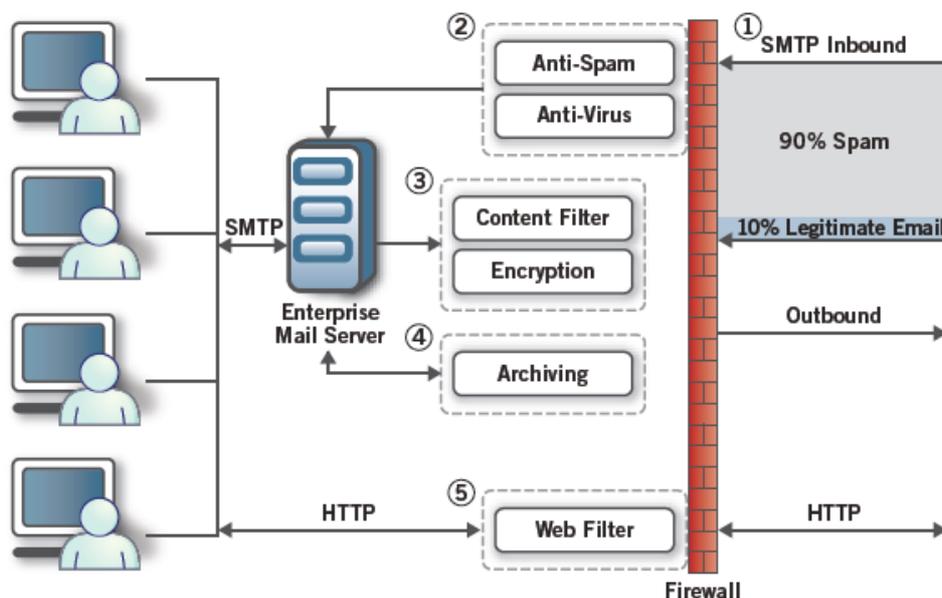
⁷⁹ www.proworkflow.com

⁸⁰ www.telligent.com

⁸¹ www.yooplus.it

⁸² www.google.com/apps

Legacy Approach



Challenges in Legacy approach

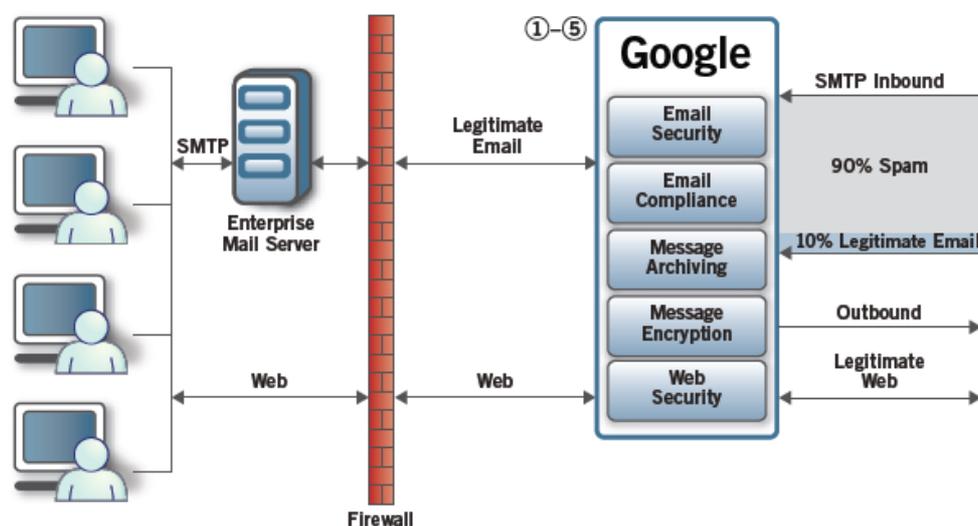
1. Spam and malware is not blocked at the internet
2. Invest in additional anti-spam and anti-virus appliances for scale and reliability
3. Multiple provisioning and policy management systems
4. Archiving and e-Discovery is difficult to manage
5. Separate systems for web

Figura 53: Tipica infrastruttura di un mail server aziendale.

Fonte: "Utilizzo del modello SaaS (Software-as-a-Service) per incrementare il business e la produttività IT" - White Paper Google

In una infrastruttura tipica con un mail server e gestione della posta interni, molte risorse sono destinate al filtraggio dello spam e al controllo antivirus. In una soluzione che prevede l'utilizzo del software Google, vengono demandati all'esterno gran parte dei compiti e della gestione ICT.

Google Approach



Google Advantages

1. Hosted solution stops unwanted internet traffic
2. Universal policy management for email and web
3. Integrated encryption, compliance, and archiving
4. Built in scale and reliability
5. Easy to manage and use

Figura 54: servizio email ospitato da Google.

Fonte: "Utilizzo del modello SaaS (Software-as-a-Service) per incrementare il business e la produttività IT" - White Paper Google

Attraverso le applicazioni Google è poi possibile creare un ambiente di lavoro, con un'area per la condivisione dei documenti e dei calendari comuni. Resta il fatto che questi strumenti sono stati concepiti per l'utenza consumer e a volte mancano alcune caratteristiche utili in ambienti enterprise, soprattutto per quanto riguarda l'interfacciamento verso altri sistemi ICT, anche se l'integrazione delle Active Directory e il supporto dello standard LDAP vanno incontro a queste esigenze.

Un altro ramo dell'offerta Google riguarda la ricerca documentale, attraverso il Google Search Appliance è possibile creare un motore di ricerca interno in grado di pescare informazioni da file systems o altri database; inutile dire che in questo campo Google non teme rivali.

Ricerche a parte, strumenti per l'enterprise 2.0 ne esistono a volontà, spesso la scelta è veicolata dall'usabilità e dal feeling che l'utente riceve utilizzando il sistema e si trascurano gli importantissimi aspetti dell'integrazione e della esportazione. A volte ci si affida ad aziende che per la loro natura potrebbero non esistere più in un prossimo

domani, non tutti sono Google o Microsoft. E' importante comunque che i contenuti prodotti possano essere in qualche modo riutilizzati, un domani, nel caso si decidesse di migrare verso nuove soluzioni o almeno che sia possibile una qualche forma di interazione con lo strumento, attraverso API o tramite l'integrazione con sistemi aziendali (connettori SAP, Sharepoint..). Prima di scegliere un prodotto o un fornitore, è quindi bene capire fino a che punto ci si sta legando a esso, con un mercato così giovane e così in movimento è bene tenere gli occhi aperti anche sulla alternative.

Ancora non esiste la suite completa, anche se qualcuno l'ha proposta, sempre in modalità SaaS. Con circa 900 dollari **SpikeSource**⁸³ mette a disposizione una piattaforma dove girano assieme MovableType⁸⁴ (blog), Socialtext⁸⁵ (wiki), Newsgator⁸⁶ e Simplefeed⁸⁷ (RSS), VisiblePath⁸⁸ (social networking): ma si tratta comunque di un puzzle, qualcosa di molto lontano dalla killer application.

6.d – Qualche cenno sul mondo open source

Il mondo del software libero non è certo rimasto a guardare la rivoluzione dell'enterprise 2.0, ma vi partecipa a pieno titolo. Il panorama è meno variegato rispetto alle proposte commerciali proprietarie, ma vi sono alcune valide soluzioni che meritano di essere menzionate.

Prima fra tutte è **MediaWiki**⁸⁹, la piattaforma su cui gira la stessa Wikipedia. Si tratta fondamentalmente di un motore wiki, che negli anni si è perfezionato con l'aggiunta di alcune funzionalità sociali tipiche dei portali (profili utente, ambienti per le discussioni). MediaWiki è un software che gira su server, scritto in PHP e basato su un database relazionale MySQL. E' rilasciato sotto la licenza GNU GPL ed è usato nei progetti della Wikimedia Foundation, e da molti altri wiki. Dal punto di vista delle funzionalità non ha niente di straordinario, se non il fatto che esegue perfettamente il proprio compito: quello di fare il wiki.

⁸³ www.spikesource.com/suitetwo

⁸⁴ www.movabletype.org

⁸⁵ www.socialtext.com

⁸⁶ www.newsgator.com

⁸⁷ www.simplefeed.com

⁸⁸ www.visiblepath.com

⁸⁹ <http://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki>

Tutt'altro carattere ha invece **O3Spaces**⁹⁰, si tratta dell'alternativa open source al blasonato Sharepoint. E' una di nazionalità olandese, distribuita sia in versione gratuita che a pagamento, ha tutte le carte in regola per stare nel liquido mondo dell'Office Collaboration.

Esistono tre versioni: una community edition, gratuita e liberamente utilizzabile con l'unica limitazione sul numero degli appartenenti ai team (10 persone); una professional edition, rivolta al mercato enterprise e un'edizione SaaS (Software as a Service). Il prezzo è comunque inferiore confrontato a Sharepoint, suo principale competitor.

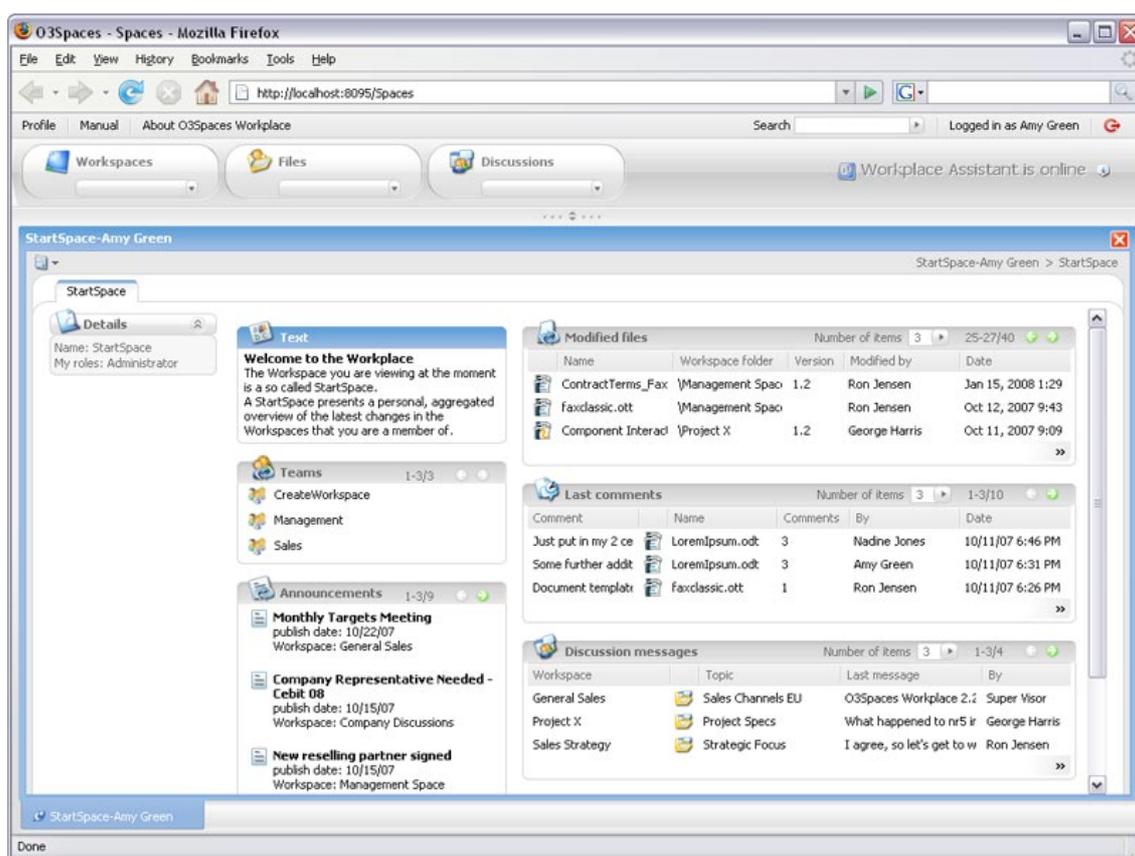


Figura 55: screenshot dell'ambiente O3Spaces

Fonte: www.o3spaces.com

Attraverso il sistema dei plugin si integra sia nell'ambiente Open Office che in quello di Microsoft Office, supporta l'integrazione coi sistemi LDAP (active directory) ed è localizzabile (anche se ancora manca l'italiano). E' stata concepita per creare un virtual workspace a supporto dei team distribuiti, oltre alle funzioni di repository documentale vi sono infatti quelle di carattere collaborativo come i forum di discussione e la profilazione per ruoli.

⁹⁰www.o3spaces.com

L'architettura lato server si basa su Tomcat (J2EE Application Server) e un database server PostgreSQL, mentre lato client sono ovviamente supportati tutti i sistemi operativi.

Sempre nella sfera europea gravita **Alfresco**⁹¹, piattaforma CMS di livello Enterprise sviluppata in java. Anche in questo caso sono presenti le funzionalità tipiche degli ambienti collaborativi: calendari, task, gestione documentale, ecc..

Ciò che Alfresco offre in più è la sua capacità di integrazione con gli strumenti desktop della suite Office: supporta infatti i protocolli di Sharepoint e le applicazioni Office lo riconoscono a tutti gli effetti come un repository Sharepoint.

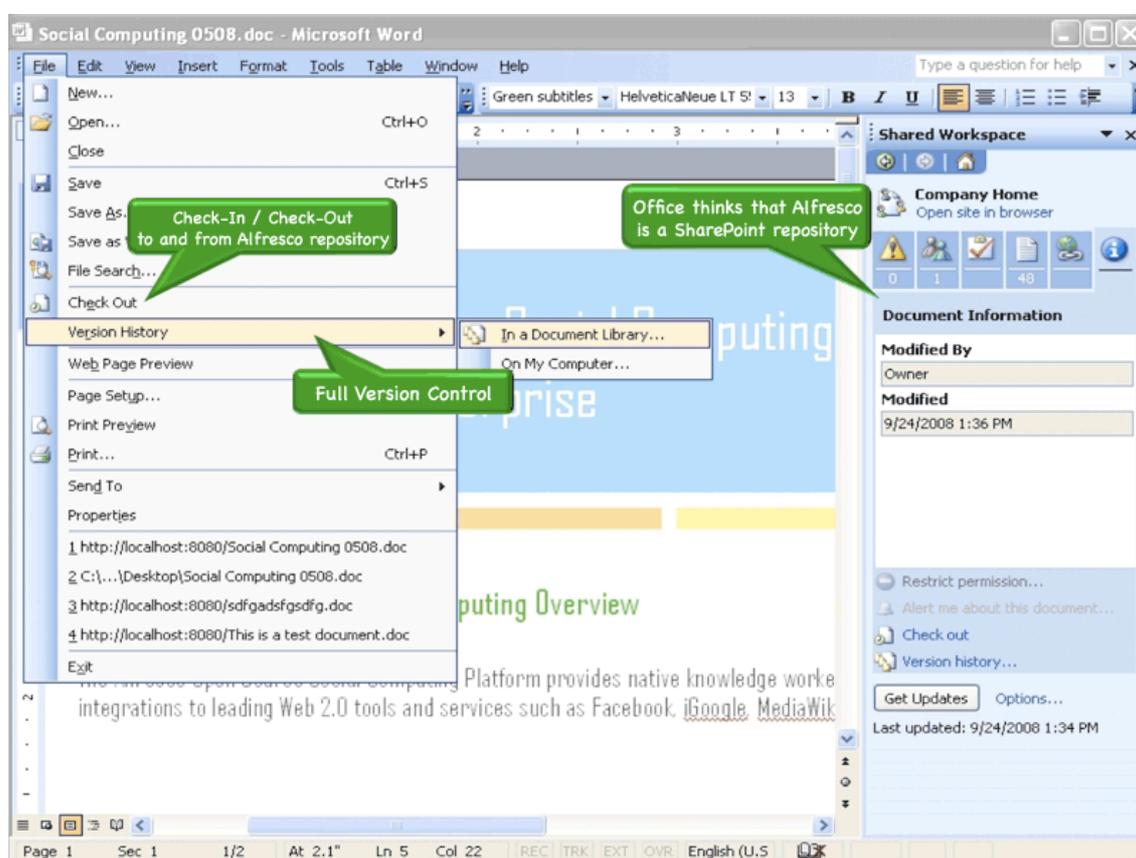


Figura 56: Shared Workspace su Microsoft Office
Fonte: alfresco.com

Alfresco Share è una soluzione sviluppata in base all'archivio dei documenti aziendali di Alfresco e consente una gestione del contenuto in maniera collaborativa e preconfigurata. Semplifica l'acquisizione, la condivisione e il recupero delle informazioni attraverso team virtuali. I membri dei team o di progettazione possono

⁹¹www.alfresco.com

trovare con rapidità contenuto pertinente, consultare colleghi, esaminare progetti passati o analoghi e mantenersi aggiornati su tutte le modifiche rilevanti per essere più efficienti.

Di prodotti simili, nel mondo open source, ne esistono veramente tanti ma sono rari gli esempi di piattaforme stabili che puntano a un target di livello enterprise; spesso vi sono soluzioni che si rivolgono principalmente a team di piccole dimensioni, dove non è necessaria una eccessiva profilazione degli utenti poiché le policies di security sono meno articolate. La sicurezza e la stabilità sono infatti le prime caratteristiche che un sistema enterprise deve saper soddisfare.

Il caso Landi Renzo SpA: intranet per il reparto R&D

7

7.a – L'azienda e l'unità R&D

In questo lungo capitolo viene descritto e illustrato un caso aziendale nel quale ho avuto parte attiva nel design e sviluppo di una piattaforma sociale collaborativa di livello enterprise.

Landi Renzo S.p.A. è una azienda del comprensorio emiliano, operante nel settore automotive, con sede in provincia di Reggio Emilia: è oggi leader mondiale con una quota di mercato pari al 23% nel settore dei componenti e dei sistemi di alimentazione alternativi a GPL e metano per autotrazione. Nel gruppo Landi Renzo vi sono diverse società, l'headquarter della R&D si trova a Cavriago (RE) e ha legami soprattutto con MED, azienda specializzata nell'elettronica per auto. In futuro particolarmente importanti saranno le sinergie sviluppate con Lovato Gas, azienda concorrente acquisita nel 2008.

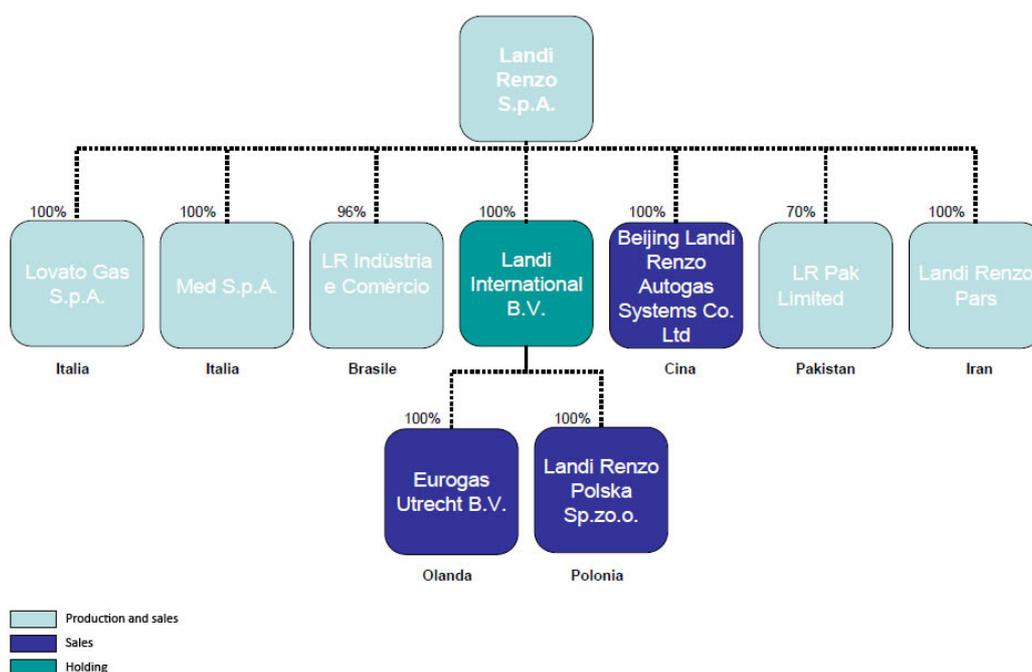


Figura 57: Il gruppo Landi Renzo SpA

La storia dell'azienda inizia nel 1954 quando a Reggio Emilia Renzo Landi, insieme alla moglie Giovannina Domenichini, fonda Officine Meccaniche Renzo Landi, unica ditta costruttrice di miscelatori specifici per ogni tipo di veicolo.

L'attività di vendita esterna si sviluppa in breve tempo su tutto il territorio nazionale e, tra il 1963 e il 1964, si registrano le prime esportazioni verso Giappone, Francia, Belgio e Olanda. Ben presto si aprono opportunità anche nei mercati dell'Europa orientale, dell'India e del Sud America.

Renzo Landi muore prematuramente nel 1977. L'azienda continua l'attività gestita dalla moglie e dal figlio Stefano che, nel 1987, ne diventa Amministratore Delegato. Nel 1987 la società assume quindi la denominazione sociale di S.p.A.. Nasce ufficialmente Landi Renzo S.p.A..

Landi Renzo prende la veste di Gruppo Industriale e nel 1993 assume il controllo della ditta Landi Srl e di Eurogas Holding BV, azienda olandese che opera nel settore. Nasce nel 1999 la filiale polacca del Gruppo, Landi Renzo Polska S.p.Z.o.o. e l'anno successivo viene acquistata Med S.p.A. di Mancasale di Reggio Emilia. Nel 2001 viene ceduto il 70% della società Eurogas Holding B.V. e viene acquisita la società Eurogas Utrecht B.V. da parte della controllata Landi International B.V.

Una nuova sede viene inaugurata nel 2001 a Cavriago di Reggio Emilia. Il processo di internazionalizzazione prosegue nel 2003 con l'apertura di una filiale in Brasile, nel 2005 in Cina e nel 2006 in Pakistan, anno in cui nasce LANDIRENZO Corporate University, una fabbrica di idee ed azioni per sviluppare le risorse umane del Gruppo Landi e per diffondere la cultura della mobilità sostenibile.

Il Sistema Qualità Landi Renzo, già certificato ISO 9001 dal 1995 e ISO/TS 16949 dal 2001, certificazione propria del settore automotive, nel novembre 2006 estende alla Rete Italia i processi e le procedure della ISO 9001, al fine di garantire gli standard qualitativi già adottati dall'azienda.

Landi Renzo S.p.A. oggi mantiene la leadership internazionale di settore, grazie agli standard elevati di servizio al cliente, all'attenzione costante per la ricerca e sviluppo, alle strutture, ai processi industriali, ai prodotti tecnologici innovativi.

Resta immutato nel tempo lo stile, fatto di serietà ed operosità, patrimonio indiscusso che accompagna da sempre l'immagine dell'azienda Landi Renzo e che costituisce la più sicura garanzia per le prove che essa sarà chiamata ad affrontare in futuro.⁹²

⁹²Dal prospetto informativo aziendale: www.landit.it

L'unità R&D

La funzione di Ricerca e Sviluppo all'interno di Landi Renzo si occupa principalmente di:

- modifica e personalizzazione dei sistemi o componenti esistenti al prodotto del cliente, ad esempio nell'adattamento di un kit di alimentazione per un nuovo veicolo di una casa automobilistica;
- sviluppo di nuovi sistemi di alimentazione, ad esempio la ricerca sull'idrogeno come carburante;
- sviluppo di nuovi componenti, come riduttori, elettrovalvole, iniettori, ecc..;
- omologazione dei nuovi sistemi;
- gestione e coordinamento per l'attività di post-vendita, limitatamente a qualche tipologia di prodotto.

Le attività preposte alla funzione R&D sono⁹³:

- *sviluppo componenti meccanici*: si occupa della progettazione di nuovi prodotti mediante: (i) programma denominato Computer Aided Design (C.A.D.) che consente di visualizzare i componenti con immagini bidimensionali e tridimensionali permettendo di effettuare delle modifiche direttamente al computer; (ii) programmi di simulazione elettromagnetica e fluidodinamica; (iii) creazione del prototipo e validazione del componente.
- *sviluppo componenti elettronici*: la procedura che viene adottata per sviluppare questa tipologia di componenti è simile a quella applicata per i componenti meccanici. Tale attività avviene mediante l'utilizzo di software applicativi concessi in licenza al Gruppo.
- *omologazioni*: le omologazioni dei componenti variano a seconda (i) del tipo di prodotto e (ii) del paese in cui deve essere commercializzato il prodotto.
- *assistenza tecnica ed applicazioni sistemi*: gestisce l'attività di assistenza post-vendita che può avvenire con due diverse modalità: (1) telefonicamente; (2) presenza diretta di tecnici presso gli installatori (autofficine) per la risoluzione dei casi non risolvibili mediante assistenza telefonica.

⁹³Landi Renzo SpA - "Prospetto informativo aziendale" - 2007

L'unità R&D si è dotata dal 2007 di Sharepoint e di Microsoft Project Server per la gestione dei progetti e della documentazione associata. Per la documentazione relativa ai prodotti (disegni, modifiche, test e prove) viene utilizzato un software PDM (Product Data Management) integrato al gestionale SAP.

Ha da poco subito un riassetto organizzativo: da una struttura funzionale, dove i team erano suddivisi in base alle mansioni (elettronici, sistemi meccanici, sale prova, ecc.), è passata a una struttura basata sui processi, dove i team sono composti sulla base delle aree operative (aftermarket, OEM, innovation, ecc.), si veda a tal proposito il paragrafo 7.d dove viene illustrata la ridefinizione della RBS.

7.b – L'analisi di partenza

Il management della funzione R&D ha commissionato uno studio per raccogliere informazioni ed elaborare analisi sui network relazionali esistenti, sugli strumenti utilizzati e le metodologie di lavoro, ai fini di migliorare la coordinazione all'interno del reparto stesso e con le unità esterne. Nel 2008 è stato sottoposto ai membri della Ricerca e Sviluppo di Landi Renzo un questionario.

I dati emersi sono stati il punto di partenza per il lavoro di personalizzazione svolto su PDM e Project Server, oltre che per lo studio e la proposta di alcuni modelli e prototipi per la intranet R&D.

In seguito vengono illustrati i dati più rilevanti, emersi dallo studio di Epoca⁹⁴.

Persone e Progetti

Ogni persona è coinvolta mediamente in 5 o più progetti differenti (48% dei lavoratori R&D) durante un anno, molte persone evidenziano un elevato coinvolgimento in molteplici progetti e questo non sempre è visto come fattore positivo.

⁹⁴Lo studio è stato realizzato da Diego Maria Macrì, Fabiola Bertolotti, Elisa Mattarelli, Giorgio Nigro, Pierpaolo Veroni.

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA**Figura 58: Dati interviste, progetti per persona e persone per progetto**

L'82% dei progetti coinvolge meno di 2 persone, i progetti che coinvolgono più di 15 persone sono problematici, le performance vengono valutate peggio sia dal management che dagli individui. Vi sono infatti mediamente più criticità per quanto riguarda il rispetto dei tempi e la soddisfazione dei clienti.

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA**Figura 59: Dati interviste, percezione della performance dei progetti****Metodologie e prassi lavorative**

La maggior parte degli individui dichiara di avere una buona propensione al multitasking, anche se questa è leggermente inferiore in MED. In Landi Renzo Italia vi è la percezione che l'organizzazione sia più orientata al multitasking ma che le modalità organizzative non siano ottimali.

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA**Figura 60: Dati interviste, propensione al multitasking e percezione dell'orientamento dell'organizzazione**

In una giornata lavorativa tipica, il **38% degli eventi sono non programmati**. Per circa metà del tempo il lavoro è svolto in autonomia (55%) mentre il resto è dedicato a interazioni coi colleghi (45%). All'estero questa percentuale sale al 65%, sintomo di una maggiore tendenza al lavoro in team.

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA**Figura 61: Dati interviste, suddivisione del tempo di lavoro**

La collaborazione e gli strumenti

Gli intervistati hanno dichiarato di collaborare attraverso svariati strumenti. Nella figura sottostante sono riportati i dati relativi all'utilizzo di strumenti collaborativi.

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA
Figura 62: Dati interviste, tipologia degli strumenti collaborativi utilizzati

Non si notano sostanziali differenze dovute alla distanza della persona con cui si collabora; nel caso di contatti con persone della stessa sede:

- 55% tramite e-mail o telefono
- 12% tramite Skype
- 8% con videoconferenze

nel caso di contatti con persone di altre sedi:

- 53% tramite e-mail o telefono
- 13% tramite Skype
- 15% con videoconferenze

In pratica **circa l'80% delle comunicazioni va a cadere nel limbo degli scambi personali e l'organizzazione in generale non riesce a tenerne traccia**. Ciò che gli attori si scambiano via mail o via skype resta nei log personali, salvato in cartelle a cui hanno accesso i soli autori di questi scambi. La conoscenza, intesa come il know how aziendale derivato dalla continua collaborazione tra colleghi, non ha una dimora fissa ma rimane intrappolata in repository personali.

Gli strumenti di programmazione e controllo dei progetti sono invece poco utilizzati (Project Server e PDM), solo una modesta percentuale dichiara di utilizzarli abitualmente.

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA**Figura 63: Dati interviste, frequenza di utilizzo di Microsoft Project e PDM**

Il PDM non è utilizzato all'estero anche in virtù del fatto che questo non è installato al di fuori di Landi e MED.

Ciò che gli intervistati vedono come maggior limite è appunto il fatto che questi strumenti sono scarsamente utilizzati dalla comunità e **mancono incentivi o direttive dell'organizzazione circa il loro utilizzo**. D'altro canto circa la metà delle persone ne riconoscono l'utilità: gestione e programmazione dei progetti per quanto riguarda il Project, semplicità e produttività nel lavoro per quanto riguarda il PDM.

Esiste tuttavia una consistente parte di persone che non è disposta a riconoscerne una concreta utilità.

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA

Figura 64: Dati interviste, vantaggi e svantaggi nell'utilizzo di PDM e Project

I Network relazionali

Le reti di relazioni presenti all'interno di Landi Renzo sono sostanzialmente valide, gli intervistati non hanno dichiarato particolari criticità. In particolare sono stati analizzate quattro diverse tipologie di network relazionali:

- *Rete della comunicazione*

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA

Figura 65: Dati interviste, network della comunicazione

Ogni attore ha mediamente 29 legami; il network è piuttosto denso, il rapporto tra il numero dei legami esistenti e i legami possibili è di 0,2877, si tratta di un valore piuttosto alto; non ci sono attori isolati e in particolare alcuni attori sono centrali nella rete della comunicazione e sono il fulcro tra Landi Renzo Italia, Landi Renzo estero e MED.

- *Rete del consiglio*

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA

Figura 66: Dati interviste, network del consiglio

Grazie al network del consiglio si possono rappresentare in modo visuale le interazioni attraverso le quali gli individui chiedono e offrono consigli. Il numero medio di legami di ogni attore è 14, con una densità di 0,199, anche in questo caso alta.

Questo è dovuto in parte alla tipologia di lavoro, che richiede molte interdipendenze reciproche e in parte al fatto che buona parte degli eventi di una giornata tipo non sono programmati (38%, si veda il dato precedente) e inevitabilmente spingono le persone a chiedere consigli. Vi è tuttavia un disallineamento tra chi dichiara di dispensare consigli e chi dichiara di riceverli, come se vi fosse la percezione di dare più consigli di quanti in realtà ne vengano chiesti.

- *Potenziali interazioni auspiccate e Sostituibilità*

Il network delle potenziali interazioni auspiccate mette in evidenza i “vuoti” nella rete di comunicazione, rappresenta le relazioni che gli individui vorrebbero avere ma che concretamente non possiedono. Il network della

sostituibilità rappresenta invece la similarità di competenze tra gli attori, così come essi la percepiscono.

Entrambi i network confermano la sostanziale efficacia della rete di comunicazione e della rete del consiglio, hanno infatti valori bassi sia di legame medio per individuo (rispettivamente 1 e 4) sia di densità (0,014 e 0,041).

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA

Figura 67: Network delle potenziali interazioni

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA

Figura 68: Dati interviste, network della sostituibilità

Per quanto riguarda il network della sostituibilità, la mappa mette in evidenza la presenza di cliques (sottogruppi) omogenei per competenze professionali e area geografica, vi sono inoltre diverse figure con un alto indice di betweenness senza le quali i gruppi non sarebbero collegati tra loro.

I rapporti con le sedi estere

Un'alta percentuale di intervistati dichiara di avere rapporti con frequenza giornaliera o settimanale verso colleghi all'estero, questa percentuale è invece prossima allo zero per quanto riguarda MED.

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA
Figura 69: Dati interviste, interazioni con le sedi estere

Molto spesso però non c'è la consapevolezza di ciò che fanno i colleghi stranieri, l'indice di awareness è infatti piuttosto basso. Questa è una criticità: **la consapevolezza del lavoro degli altri è infatti un buon predittore della performance del team.**

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA
Figura 70: Dati interviste, consapevolezza e dipendenza del lavoro dei colleghi all'estero

Per migliorare questa situazione, strumenti come il Project Web Access sono senza dubbio utili, manca infatti uno spazio collaborativo dove il team possa comunicare e

tenere traccia del proprio lavoro. Non si tratta solo di programmazione e avanzamento delle attività, ma di semplice allineamento sul lavoro svolto o da svolgere.

7.c – Il re-design della intranet R&D: metodologie e problematiche

L'obiettivo del tirocinio svolto in Landi Renzo era il miglioramento e un sostanziale re-design dell'ambiente PWA (intranet R&D), per offrire ai tecnici un ambiente di lavoro on-line che li sgravasse dal continuo scambio di e-mail e fornisse una sorta di storicizzazione dei progetti, un luogo dove “archiviare il know-how”.

Congiuntamente a questo lavoro vi era l'esigenza di fare manutenzione e sviluppare l'ambiente PDM, un sistema fortemente integrato al CAD che necessitava di alcuni aggiornamenti, in seguito a nuovi bisogni aziendali.

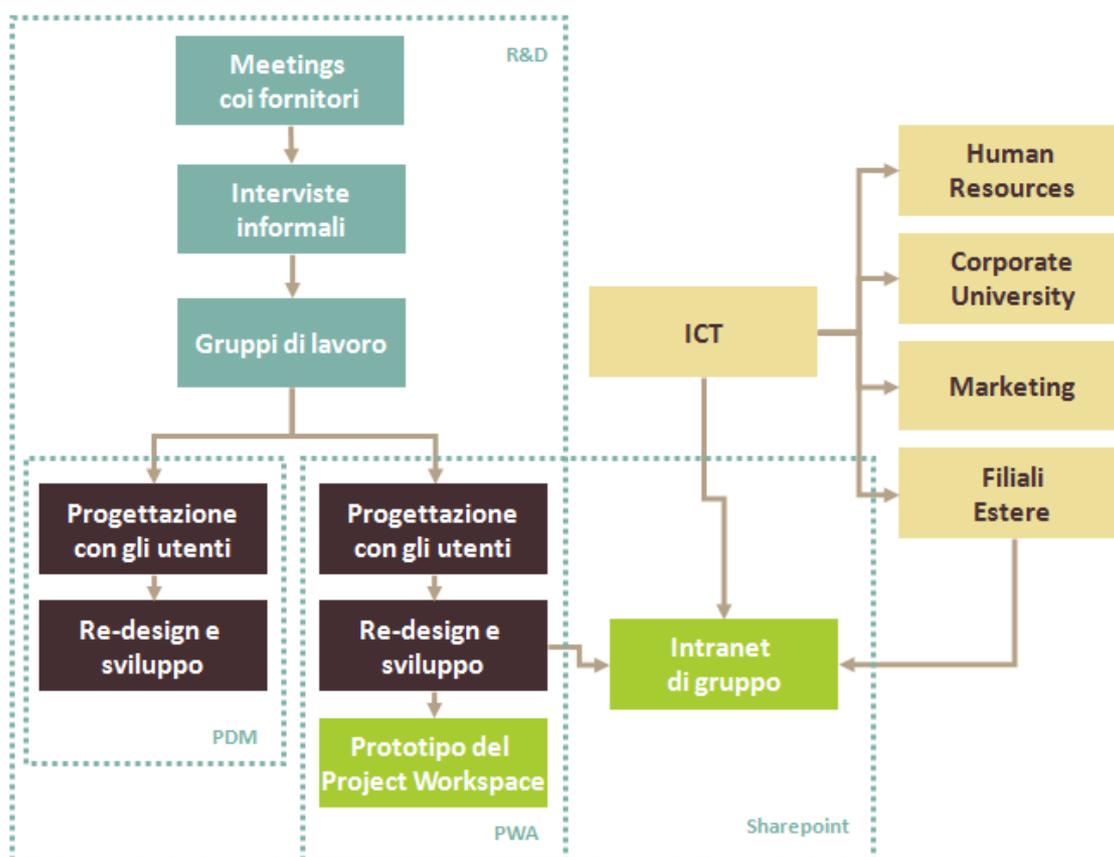


Figura 71: Schematizzazioni fasi di lavoro del Tirocinio in Landi Renzo

L'approccio seguito per portare a termine il lavoro si suddivide in cinque fasi:

1. Meeting coi fornitori

Gli ambienti PWA e PDM sono nati all'interno dell'unità R&D per volontà del management, che rivolgendosi a consulenti esterni differenti li hanno resi operativi. Il primo passaggio è stato quindi un incontro con entrambi i fornitori, per chiarire le scelte progettuali prese precedentemente al mio arrivo in azienda e prendere confidenza con gli strumenti informatici sia lato utente che lato amministratore.

Nello specifico, sono state organizzate 4 giornate di training: 2 per la piattaforma Sharepoint+PWA e 2 per l'ambiente PDM. A questi meeting hanno partecipato sia i referenti R&D che avevano seguito lo sviluppo dei due ambienti, sia alcune persone del reparto ICT: è stata una utile occasione per il trasferimento delle competenze sui sistemi. Uno dei maggiori intoppi sul PDM risiedeva nel fatto che operazioni banali come la creazione di nuovi utenti e l'inserimento di questi nei rispettivi gruppi autorizzativi era totalmente a carico dei fornitori esterni, in quanto all'interno di Landi Renzo mancava una figura ICT di riferimento.

2. Interviste informali

Per circa un mese ho eseguito interviste informali per capire dagli utenti quali fossero le principali problematiche connesse all'uso degli strumenti. Non era previsto un questionario scritto, le domande erano aperte poiché l'obiettivo non era la raccolta di dati per l'elaborazione di statistiche bensì avere una idea di fondo circa la percezione degli strumenti e i problemi concreti che ne impedivano l'utilizzo quotidiano.

In questa fase uno dei lavori svolti è stata la ricostruzione dei progetti attivi e del loro stato di avanzamento, dei relativi project manager e project team. È emerso infatti che molti progetti pubblicati sul PWA non erano più aggiornati, talvolta anche perché nel frattempo il project manager incaricato non lavorava nemmeno più in Landi Renzo. Questa attività è servita per poter fare, in un secondo tempo, pulizia sui sistemi. Bisognava rimettere in sesto l'esistente: vi erano utenti non più presenti in azienda, erano da eseguire sui client nuove installazioni (per chi aveva nel frattempo sostituito il PC) e aggiornamenti (soprattutto per quanto riguarda i pacchetti di aggiornamento Microsoft per il collegamento tra PWA e Project Professional).

Al termine della fase di interviste è emerso un diffuso malessere nei confronti degli strumenti PDM e PWA. È bene evidenziare inoltre una sostanziale

discrepanza tra i progettisti meccanici, che utilizzavano a pieno ritmo il PDM mentre ignoravano il PWA; e i progettisti elettrici, più attenti al PWA ma praticamente ignari dello strumento PDM. Questa situazione si spiega nel fatto che i due strumenti sono stati presi in carico da persone di uffici differenti, che avevano il compito di interfacciarsi coi fornitori.

Durante le interviste sono state coinvolte anche persone dell'ufficio Qualità, poiché spesso le tematiche e i processi analizzati hanno implicazioni nelle disposizioni organizzative inerenti la Qualità.

3. **Gruppi di lavoro**

Terminata la fase delle interviste, è stato istituito un gruppo di lavoro per seguire la fase di re-design e sviluppo degli ambienti. Oltre allo scrivente, il gruppo era composto da un tecnico responsabile per la Qualità dei progetti, un tecnico responsabile dello strumento PDM, un tecnico ICT. In un ulteriore meeting si è costituito un altro gruppo di lavoro per iniziare a discutere circa l'impiego del PDM in ambito elettronico e una sua futura integrazione con il CAD elettronico; questa discussione non ha però avuto seguito nel tempo, a causa di scelte vincolanti riguardanti lo strumento PDM.

4. **Progettazione con gli utenti**

E' iniziata successivamente una fase di progettazione e sviluppo delle piattaforme in stretta collaborazione con gli utenti, questa fase è durata tre mesi. La scelta della progettazione assieme agli utenti si rifà alle considerazioni degli ultimi paragrafi dei capitoli 4 e 5, mettere al centro gli utenti e assecondarne le proposte, dove possibile, aiuta sicuramente a far crescere lo strumento di lavoro e a farlo percepire come utile.

In questa fase ho portato avanti le attività descritte nei paragrafi successivi: la creazione dei calendari collaborativi, la creazione di nuove classi documentali, ecc..

5. **Sviluppo prototipo e intranet di gruppo**

Nell'ultima fase di progetto ho svolto il lavoro in autonomia, realizzando un prototipo per il project workspace da sottoporre alla valutazione del management e congiuntamente iniziando a sviluppare la nuova intranet del gruppo Landi Renzo, in seguito alle richieste giunte dai vertici ICT. In questa fase il lavoro si è concentrato sulla piattaforma Sharepoint, è stato realizzato il tema del portale personalizzato e lo scheletro della futura intranet. In questa fase il raggio di azione si è allargato al di fuori dell'unità R&D,

coinvolgendo persone dell'unità Risorse Umane, Marketing, Qualità, ICT. Sono emerse così altre problematiche, alle quali si è cercato di dare risposta negli strumenti progettati sulla nuova intranet. A tal proposito si vedano le Conclusioni di questo elaborato, dove viene presentata la intranet di gruppo.

7.d – Sharepoint e PWA: personalizzazioni della piattaforma e web-parts

Il reparto R&D di Landi Renzo si è dotato dal 2007 di un ambiente per il controllo e la programmazione dei progetti, è stata installata la piattaforma Microsoft Sharepoint (WSS) con Project Server.

La struttura è la classica degli ambienti web, con tre stati:

- *Presentation tier* (livello di presentazione)
Microsoft Project Professional e Internet Explorer
- *Application tier* (livello applicazione)
Microsoft Project Server, Microsoft Project Web Access, Windows Sharepoint Services
- *Database tier* (livello dati)
SQL Server 2000 and SQL Server 2000 Analysis Services

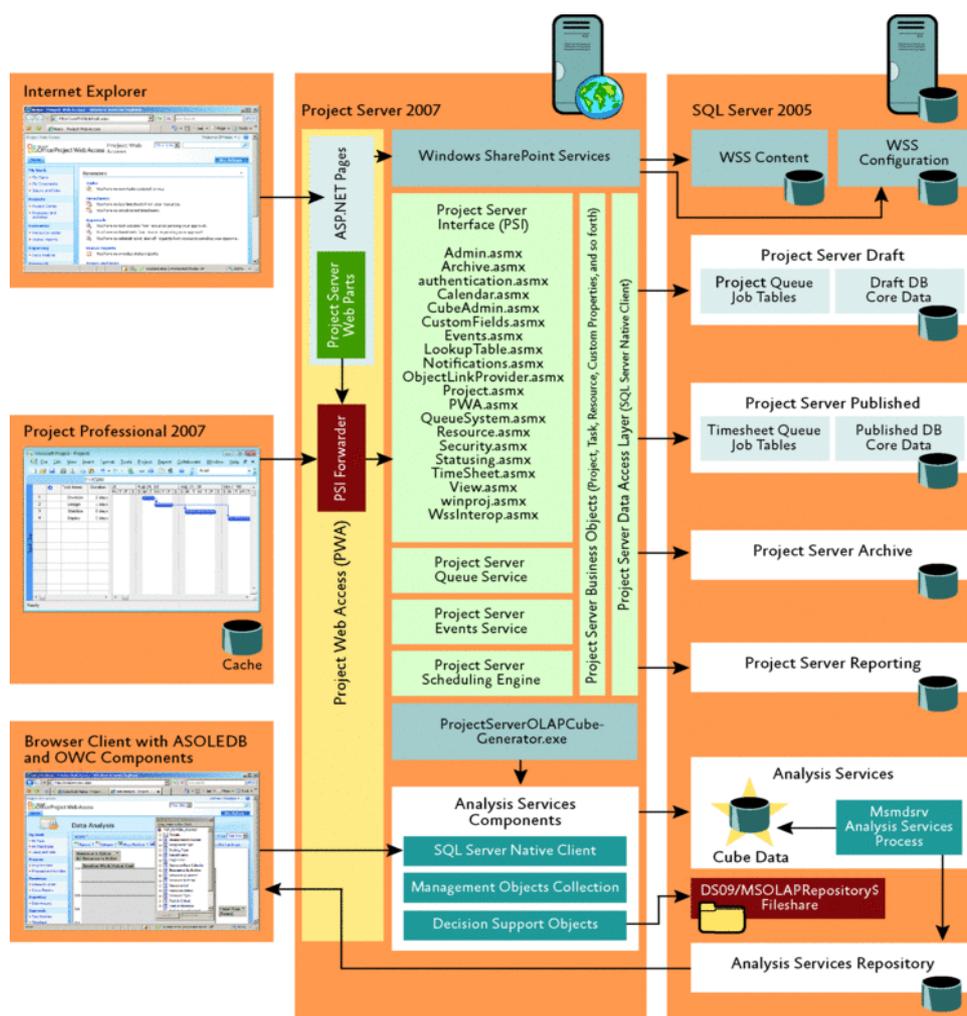


Figura 72: Architettura Microsoft Project Server

Tramite Microsoft Office Project Server e i relativi client i membri della R&D possono gestire e coordinare con maggiore efficienza le diverse attività, dai progetti con molte attività e milestones alle singole attività (task personali). La piattaforma serve infatti come:

- Repository centrale dei piani di progetto: i piani sono pubblicati nella banca dati di Microsoft Project Server
- Pool di risorse globale: le risorse disponibili sono centralizzate e vengono assegnate ai singoli progetti
- Reporting: per visualizzare graficamente i parametri chiave di business e fornire una visione completa del portafoglio dei progetti
- Security e accessi basati sui ruoli, grazie ai connettori Active Directory: per limitare l'accesso ai dati di progetto a specifici livelli

Project Server è progettato per consentire l'accesso da più client, ovvero Microsoft Office Project Professional e Microsoft Office Project Web Access. Il primo è il classico ambiente Microsoft di project management, mentre il secondo è fondamentalmente un portale web.

In questo spazio di lavoro sono stati identificati alcuni gruppi di utenti:

- *Proposal Reviewers*: coloro che selezionano le proposte, inserite dagli utenti, le promuovono a progetto e assegnano un numero (ID) affinché possa essere redatto un Gantt.
- *Team Members*: coloro che possono far parte di un team di progetto, sono le risorse a cui si possono assegnare le singole attività. I membri del team devono compilare i timesheets in relazione al lavoro effettivo svolto per le attività di progetto, redarre relazioni sullo stato di avanzamento lavori richieste dal project manager e collaborare con gli altri che lavorano sullo stesso progetto.
- *Project Managers*: i responsabili di progetto, sono responsabili per la programmazione delle attività giorno per giorno, la gestione del progetto, la creazione, il mantenimento e l'aggiornamento delle ore lavorate, e il coordinamento con gli altri responsabili di progetto, responsabili delle risorse, e membri del team.
- *Resource Managers*: i responsabili delle risorse, hanno il compito di livellare le risorse sulle attività che ne necessitano l'impiego, lavorano a stretto contatto coi project managers per garantire che tutte le attività del progetto abbiano la necessaria copertura e vengano svolte da persone con le competenze adatte.
- *Timesheet Managers*: sono gli addetti all'approvazione del timesheet inviato dai singoli team members, sono i responsabili dell'ufficio per ciò che riguarda la gestione del personale.
- *Executives*: in base alle dimensioni dell'organizzazione e al suo approccio alla gestione dei progetti, un executive potrebbe essere responsabile di un portafoglio di decine o persino centinaia di progetti, per un intero reparto o di una parte dell'organizzazione. I dirigenti hanno visibilità su tutti i progetti di loro competenza, in modo che possano allineare il lavoro con gli obiettivi strategici della organizzazione. Nelle grandi organizzazioni, il Project Management Office (PMO) di solito gestisce un portafoglio di progetti. Tuttavia, i dirigenti in genere lavorano a stretto contatto con il PMO per assicurarsi che gli

obiettivi generali siano compresi e rispettati, e che i progetti siano in linea con questi obiettivi.

- **Administrators:** è il gruppo degli amministratori di sistema, coloro che gestiscono gli utenti, creano le viste e le voci dei timesheet, provvedono alla gestione tecnica quotidiana.

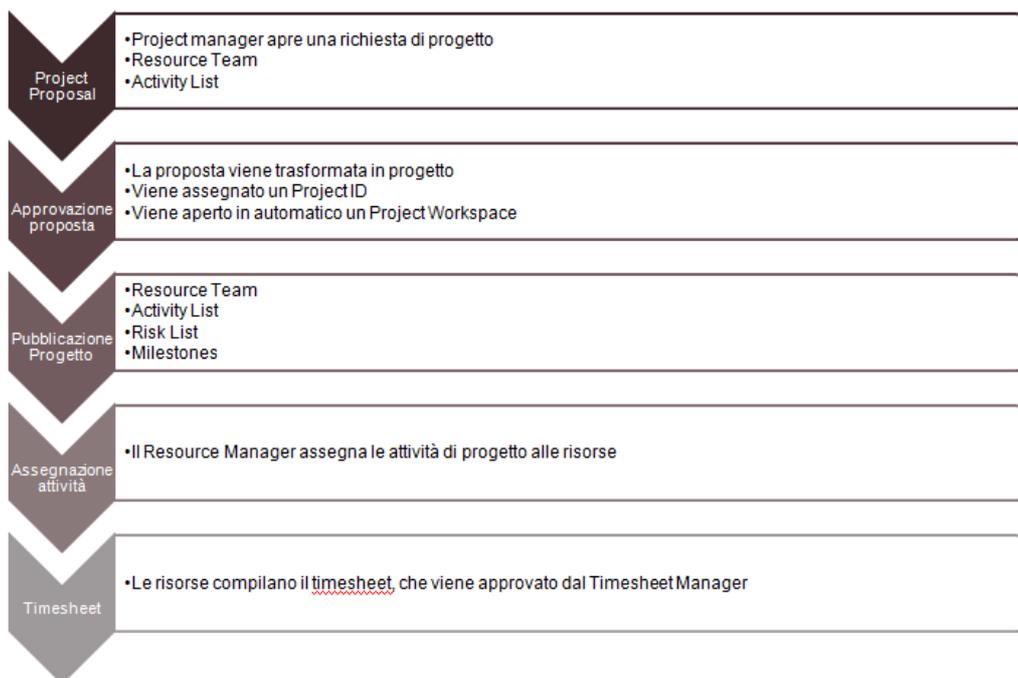


Figura 73: Flusso di creazione e gestione progetto in PWA

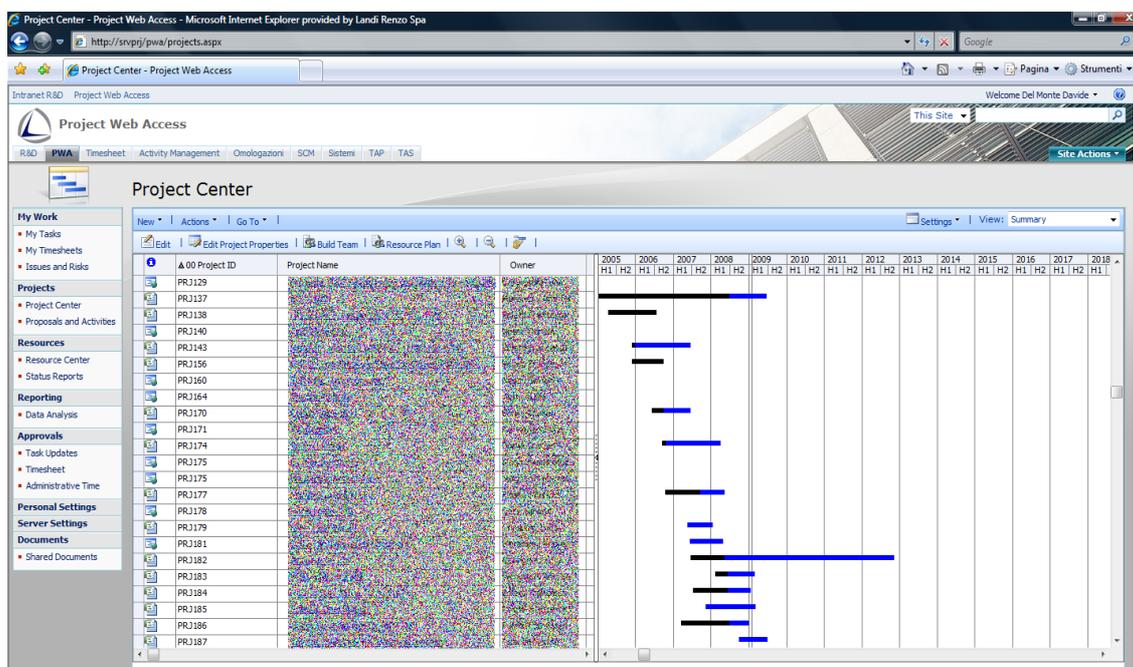


Figura 74: Screenshot del Project Center Landi Renzo

Di seguito viene illustrato il flusso per la creazione e gestione di un progetto nel PWA.

Il **PWA** si presenta come un sito web (vedi figura sopra), al quale vi si accede in single sign-on⁹⁵ tramite il browser, dove nel **Project Center** sono raccolti tutti i progetti caricati dai project managers mentre nel **Resource Center** è possibile analizzare le risorse e i relativi carichi lavorativi.

Ogni utente ha una lista di task personali, che viene alimentata con le attività in cui è stato coinvolto dal proprio resource manager.

Ogni progetto ha un **project workspace**, ovvero uno spazio di lavoro on-line dove viene visualizzato il diagramma gantt così come programmato dal responsabile di progetto e dove si possono avviare discussioni con gli altri membri del team (forum) o condividere documenti relativi al progetto. La condivisione dei documenti permette alle risorse coinvolte nei progetti di allegare documentazione alle singole attività così come di partecipare alla stesura di un report in maniera collaborativa; il sistema gestisce infatti il versioning e la cronologia delle modifiche: in qualsiasi momento sarà quindi possibile risalire a una versione precedente del documento o capire quale utente ha eseguito le ultime modifiche. Quando un documento risulta aperto da un utente, il sistema ne inibisce la modifica da parte di altri, in modo da garantirne l'unicità.

Utenti, sincronizzazione Active Directory e ristrutturazione RBS

Il PWA è cresciuto negli anni in termini di utenti, la prima operazione che ho eseguito è stata la pulizia degli utenti non più attivi e la ridefinizione della Resource Breakdown Structure (RBS).

Nell'ambito del project management, la RBS è un elenco standard del personale suddiviso in base alla funzione di business in cui opera è organizzato in una struttura gerarchica. La RBS standardizza la suddivisione del personale nei dipartimenti per facilitare la pianificazione e il controllo dei progetti. Il codice RBS definisce la posizione gerarchica occupata da una risorsa all'interno dell'organizzazione e il suo compito viene spiegato molto bene da alcuni MVP⁹⁶ Office: *“Per mezzo della modellazione*

⁹⁵Il Single sign-on (SSO, traducibile come autenticazione unica o identificazione unica) è un sistema specializzato che permette ad un utente di autenticarsi una sola volta e di accedere a tutte le risorse informatiche alle quali è abilitato.

⁹⁶Il programma Microsoft Most Valuable Professional (MVP) è un premio di riconoscimento rilasciato da Microsoft. Gli MVP sono volontari che sono stati premiati per la loro partecipazione attiva alle comunità di supporto tecnico riguardanti tecnologie e prodotti Microsoft

dell'organigramma aziendale nel campo RBS, si rappresentano le relazioni fra i componenti aziendali e la sicurezza che sta alla base di questi rapporti. Ogni livello definito nella struttura RBS indica un rapporto fra manager e risorsa. Chiunque viene assegnato a un livello superiore a un'altra persona è considerato da Project Server quale responsabile di quella persona.

Anche se il campo RBS può essere usato per raggruppamenti e filtri nelle visualizzazioni di Project Server e nella funzione di sostituzione delle risorse, il suo scopo principale è controllare la sicurezza relativa a "chi vede che cosa e chi vede chi" in Project Server. Il controllo della sicurezza RBS funziona in collaborazione con la sicurezza indicata nelle categorie Standard e Personalizzate definite in Project Server. Ciò significa che, se viene definita una struttura e viene indicato un valore RBS per ogni risorsa nel pool di risorse dell'organizzazione, si può gestire il controllo dell'accesso ai progetti e alle risorse per ogni utente in Project Server."⁹⁷

Inizialmente la struttura organizzativa era la seguente:

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA
Figura 75: Precedente organigramma R&D, struttura funzionale

Oggi invece l'unità R&D è organizzata per processi e la struttura ha cambiato forma:

⁹⁷Da RIOLAB, community per gli utenti e gli sviluppatori Microsoft Office. www.riolab.org

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA
Figura 76: Nuovo Organigramma R&D, struttura per processi

La RBS è stata ridefinita seguendo il nuovo modello organizzativo, contestualmente ho rimosso gli utenti non più attivi e sistemato la cartella Active Directory dalla quale Project Server sincronizza i propri utenti, vi erano infatti inizialmente dei problemi di sincronizzazione dovuti alla duplicazione di utenti nel dominio.

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA
Figura 77: Sincronizzazione Active Directory

Calendari condivisi per i banchi e la strumentazione tecnica

L'unità R&D di Landi Renzo è dotata di un centro tecnologico per la progettazione e il test di sistemi metano e gpl: nella sala prove motori, i prototipi vengono testati, nel corso di prove simulate, per controllare le prestazioni degli impianti e analizzare la riduzione dei fattori inquinanti presenti nei gas di scarico.

Vi sono poi sale con simulatori di strada a rulli che creano condizioni di guida analoghe a quelle su strada. Queste sale di prova sono gestite dai tecnici dell'unità Labs; per la schedulazione quotidiana delle prove sulle autovetture sono stati richiesti alcuni calendari condivisi.

Si è scelto di utilizzare una estensione di Sharepoint per avere a disposizione un calendario più avanzato rispetto al classico calendario disponibile nella piattaforma Microsoft. E' stata quindi installata e attivata una nuova web part: *Bamboo Calendar Plus*.

Durante la fase di progettazione con gli utenti, è emersa la richiesta di istituire tre calendari, che ho successivamente attivato:

- *Cella motori 1*
- *Cella motori 2*
- *Sala prova emissioni*

Assieme ai tecnici sono stati definiti alcuni parametri di configurazione per evidenziare con colori diversi le tipologie di prova e attribuire un workflow alle richieste di utilizzo della sala. Un unico tecnico riceve attraverso alerts via e-mail le richieste di utilizzo e successivamente le approva e le pianifica in base alla disponibilità della sala. Tutti i membri della R&D hanno poi la possibilità di visionare questo calendario pubblico e capire quali vetture o quali motori sono in fase di testing.

Project Web Access > SCM > Banco Aspirazione > New Item
Banco Aspirazione: New Item

Items on this list require content approval. Your submission will not appear in public views until approved by someone with proper rights. More information on content approval.

Attach File * indicates a required field

Title *	<input type="text"/>
Attività	<input type="text"/>
Data inizio	06/02/2009 18:00
Data fine	06/02/2009 18:00

OK Cancel

Figura 78: Maschera di inserimento nuova attività in calendario

Gli utenti inseriscono le richieste tramite una apposita maschera e successivamente saranno approvate da chi gestisce la pianificazione delle sale prova.

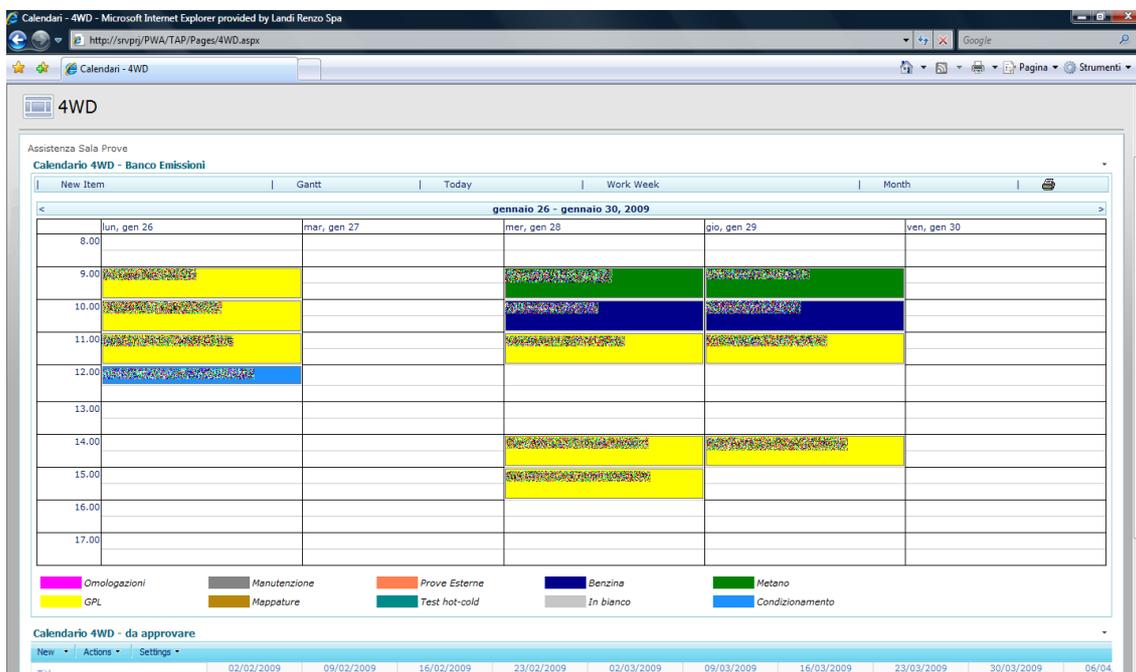


Figura 79: Calendario Cella Emissioni, vista settimanale

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA
 Figura 80: Calendario Cella Motori 1, vista Gantt

Questi calendari sono raggiungibili nel web site *TAP* della intranet R&D. Sono disponibili diverse viste, che permettono all'utente di avere un quadro giornaliero, settimanale, mensile o sotto forma di diagramma Gantt.

Una richiesta analoga è giunta in seguito dai tecnici della progettazione meccanica, vi era la necessità di istituire calendari condivisi per pianificare l'utilizzo della strumentazione di laboratorio, in particolare per:

- *Banco Test 1 [PLC sx]*
- *Banco Test 2 [PLC dx]*
- *PLC 1*
- *PLC 2*
- *Banco Test Vuoto*
- *Banco Aspirazione*
- *Dinamometro 1*
- *Banco Caratterizzazioni*
- *Banco Riempimenti*
- *Climatica 1 [ACSJ6000]*
- *Climatica 2 [HYGROS15]*
- *Banco Sovrapressione*
- *Cella Salina*
- *Shaker*
- *Banco Iniettori*

Come nel caso delle sale prove, assieme ai tecnici sono stati definiti i parametri necessari per identificare le tipologie di prove e ho provveduto in seguito alla configurazione dei calendari; sono raggiungibili nella intranet R&D sotto il web site *SCM* (Sistemi e Componenti Meccanici).

In particolare, sono stati definiti gli orari di lavoro e la tipologia di visualizzazione principale, secondo la tabella seguente:

Tipo Risorsa	Orario di lavoro	Tipologia di visualizzazione
BancoTest1-PLCsx	00.00 - 24.00	gantt
BancoTest2-PLCdx	00.00 - 24.00	gantt
PLC1	00.00 - 24.00	gantt

PLC2	00.00 - 24.00	gantt
BancoTestVuoto	00.00 - 24.00	gantt
BancoAspirazione	08.00 - 18.00	settimanale
Dinamometro1	08.00 - 18.00	settimanale
BancoCaratterizzazioni	08.00 - 18.00	settimanale
BancoRiempimenti	08.00 - 18.00	settimanale
Climatica1-ACSJ6000	00.00 - 24.00	gantt
Climatica2-HYGROS15	00.00 - 24.00	gantt
BancoSovrapressione	08.00 - 18.00	settimanale
CellaSalina	00.00 - 24.00	gantt
Shaker	08.00 - 18.00	settimanale
BancoNiettori-sx	00.00 - 24.00	gantt
BancoNiettori-dx	00.00 - 24.00	gantt

Template Landi

Un sito Sharepoint si compone di moduli applicativi, le *web parts*, e di elementi grafici, il *tema* inteso come colori, icone, caratteri, ecc.. Gli *application templates* sono modelli preconfigurati di componenti applicativi utili per replicare una stessa struttura su più siti web. Microsoft mette a disposizione 40 *application templates* liberamente scaricabili⁹⁸, come base di partenza per sviluppare siti personalizzati. Si tratta di modelli di siti web preimpostati, concepiti appositamente per determinate esigenze: dal template per creare una dashboard utile all'ufficio ICT, con tanto di help desk e bug management, al template per il tracking dei progetti, con analisi di budget e scostamenti; vi sono quelli per il monitoraggio delle campagne di marketing e per la definizione dei requisiti di prodotto. Nella fase di sviluppo del prototipo e della intranet di gruppo, ho utilizzato questi template per estendere Sharepoint e costruire una intranet aziendale, di cui si parla con maggior dettaglio nelle Conclusioni. Sempre attraverso un custom template ho realizzato il prototipo di sito web per il project workspace di cui si parla nel paragrafo successivo.

Un discorso a parte va fatto invece per quanto riguarda la personalizzazione dell'ambiente Sharepoint dal punto di vista grafico.

⁹⁸<http://technet.microsoft.com/en-us/windowsserver/sharepoint/bb407286.aspx>

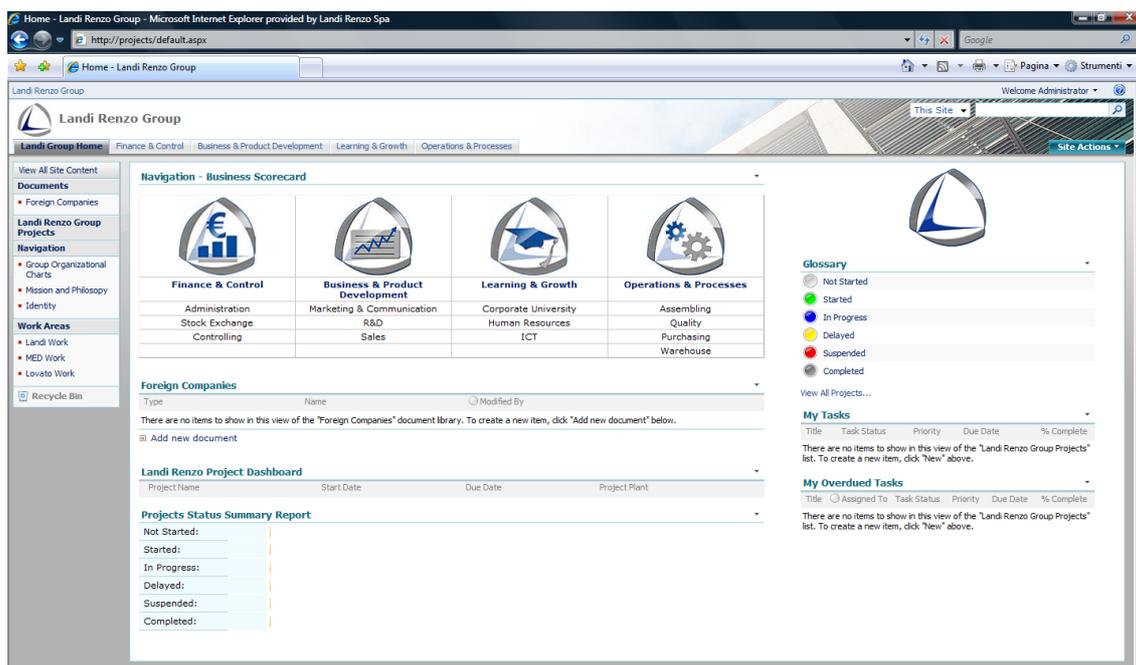


Figura 81: Screenshot del tema sharepoint sviluppato per Landi Renzo

Come si può notare nell'immagine precedente, la intranet è stata “brandizzata” Landi Renzo. La creazione di un nuovo template avviene quasi sempre partendo in copia da uno dei template standard, come descritto nell'approfondimento seguente.



Per creare un nuovo site theme di Sharepoint, partendo dal tema “Simple”, messo a disposizione nella raccolta di base, i passi da seguire sono i seguenti:

1. *Si accede al server sul quale è installato sharepoint e ci si posiziona nella cartella:
C:\Program Files\Common Files\Microsoft Shared\web server extensions\12\TEMPLATE\THEMES*
2. *Si esegue una copia della cartella Simple rinominando poi la cartella copiata a piacere, ad esempio Miotema*
3. *Nella cartella Miotema si rinomina il file SIMPLE.INF in MIOTEMA.INF, tutto in caratteri maiuscoli*

4. Si apre il file *MIOTEMA.INF* con un editor di testo e si sostituiscono tutte le occorrenze di "Simple" con il termine "Miotema". Il risultato sarà come il seguente:

```
[info]
title=Miotema
codepage=65001
version=3.00
format=3.00
readonly=true
refcount=0
```

```
[titles]
1031= Miotema
1036= Miotema
1040= Miotema
...
```

5. Si apre con un editor di testo il file che si trova nella posizione:

```
C:\Program Files\Common Files\Microsoft Shared\web server
extensions\12\TEMPLATE\LAYOUTS\1033\SPThemes.xml
```

6. Si aggiungono all'interno del tag `<SPThemes>` le seguenti linee di codice:

```
<Templates>
<TemplateID>Miotema</TemplateID>
<DisplayName> Miotema </DisplayName>
<Description> Tema creato da me.</Description>
<Thumbnail>images/thlmiotema.gif</Thumbnail>
<Preview>images/thmiotema.gif</Preview>
</Templates>
```

Ovviamente per avere le preview corrette bisognerà creare le immagini gif e inserirle nella cartella *images* del tema.

7. Per rendere visibile il tema nella lista di quelli disponibili sarà necessario lanciare un `iisreset` (dal prompt di DOS: `iisreset /noforce`).
8. A questo punto il tema è caricato, per modificare colori e quant'altro bisognerà intervenire sul file *css*, che si trova alla posizione:

```
C:\Program Files\Common Files\Microsoft Shared\web server
extensions\12\TEMPLATE\THEMES\MIOTEMA\theme.css
```

Nel caso vi sia la necessità di eseguire delle modifiche strutturali alle pagine, ad esempio per cambiare la posizione del menù, per rimuovere o aggiungere blocchi, sarà necessario fare ricorso a Microsoft Sharepoint Designer tramite il quale si possono costruire o elaborare le master pages, accedendo al sito in questione.

Approfondimento 2

Al termine del tirocinio in Landi Renzo ho elaborato il codice CSS del nuovo tema Sharepoint, ripulendolo anche da alcuni errori di conformità per ottenere la validazione W3C⁹⁹. Il codice viene riportato nell'appendice A.

In particolare ho creato due temi, uno per le aree riservate (intranet R&D) e un secondo per la intranet aziendale. Una volta terminate le operazioni di customizzazione, tra i temi disponibili nei siti web Sharepoint sono comparsi anche quelli personalizzati per Landi Renzo, assegnati così ad ogni sito.

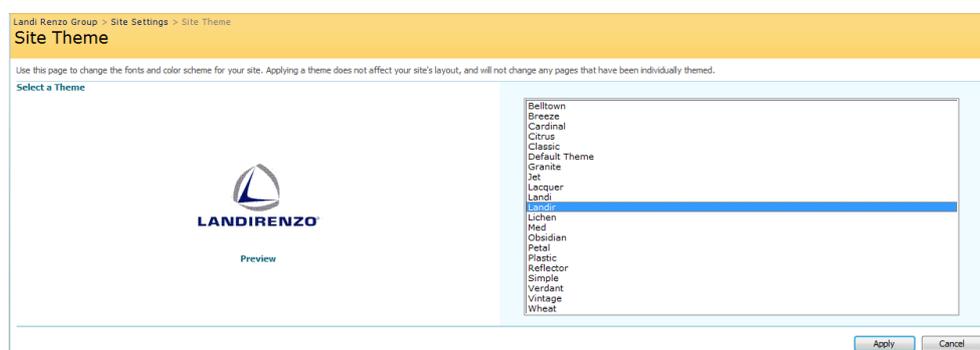


Figura 82: Temi Sharepoint disponibili

⁹⁹I fogli di stile a cascata (dall'inglese CSS Cascading Style Sheets), detti semplicemente fogli di stile, vengono usati per definire la rappresentazione di documenti HTML e XHTML. Le regole per comporre i fogli di stile sono contenute in un insieme di direttive (Recommendations) emanate a partire dal 1996 dal W3C. L'introduzione dei fogli di stile si è resa necessaria per separare i contenuti dalla formattazione e permettere una programmazione più chiara e facile da utilizzare, sia per gli autori delle pagine HTML che per gli utenti.

Il servizio di validazione CSS del W3C è raggiungibile all'url: <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>

Realizzazione prototipo di Project Workspace: uno spazio collaborativo con wiki e blog

Nella quinta fase del tirocinio, come descritto in precedenza, ho definito un prototipo di *project workspace*, un modello per lo spazio di lavoro on-line dedicato ai singoli progetti.

Questo modello vuole essere un punto di partenza, una proposta per lo sviluppo di un ambiente di lavoro semplice da utilizzare ma allo stesso tempo dotato di strumenti in grado di alleggerire il continuo scambio di e-mail tra i membri del team di progetto; per dare risposta alle esigenze emerse durante le interviste.

Quando un project manager carica un nuovo progetto su Project Server, in automatico il sistema crea un project workspace, non è altro che un sito Sharepoint costruito su un modello standard. Questo modello prevedeva all'inizio solamente una pagina web con una grande schermata per la pubblicazione del Gantt e una cartella per la condivisione di documenti.

E' stato ampliato per realizzare un modello che in prima pagina prevede:

- Gantt di progetto
- Cartella per la condivisione dei documenti (Shared Documents)
- Risk List
- Forum di discussione per il team

Per i progetti più estesi ho previsto anche un wiki aperto a tutto il team e un eventuale blog del capo progetto, il primo vuole essere uno strumento per archiviare e tenere traccia delle scelte progettuali e degli aspetti tecnologici nella sviluppo dei prodotti, il secondo vuole essere uno strumento di comunicazione a disposizione del project manager, per tenere informato il team sull'avanzamento e sulle novità riguardanti il progetto.

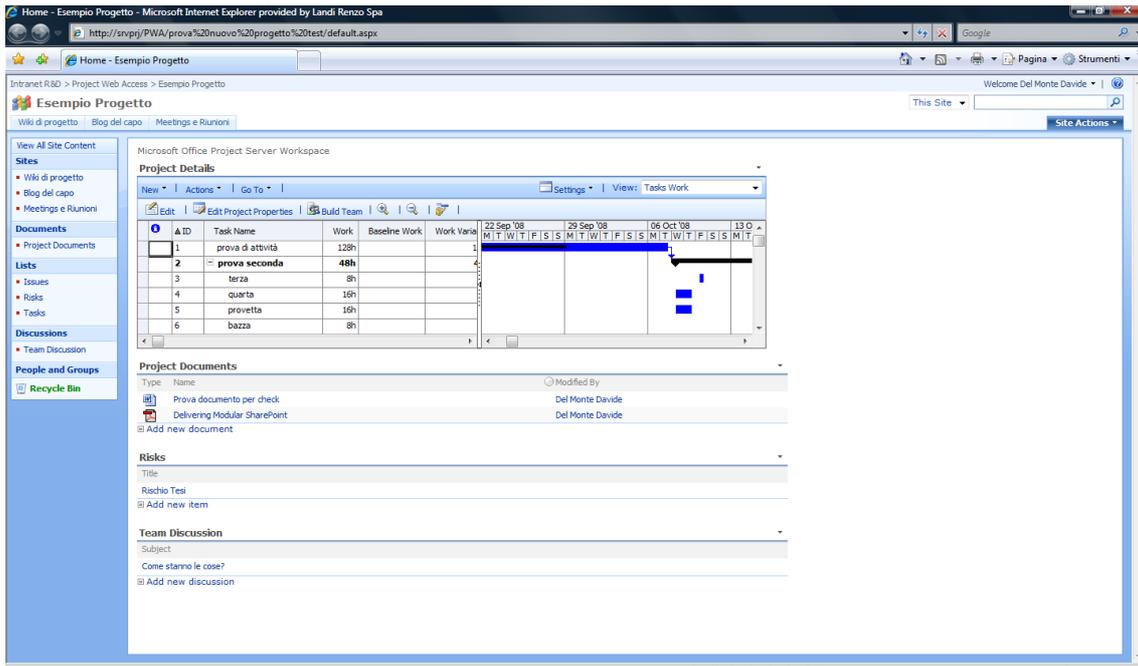


Figura 83: Screenshot del prototipo di Project Workspace

Negli screenshot sottostanti sono riportati un esempio di blog di progetto e di wiki.

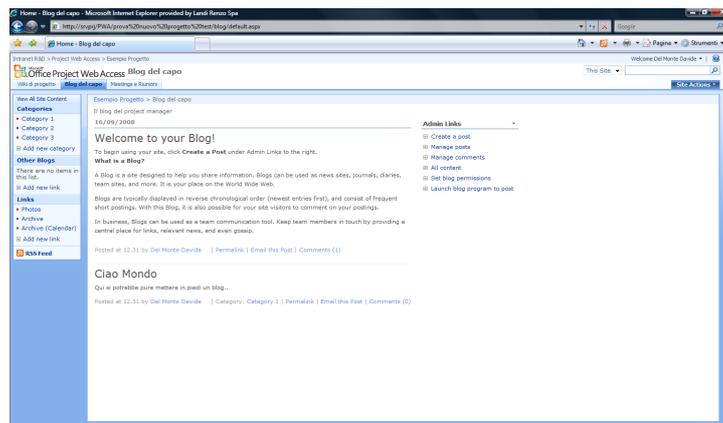


Figura 84: Blog di progetto

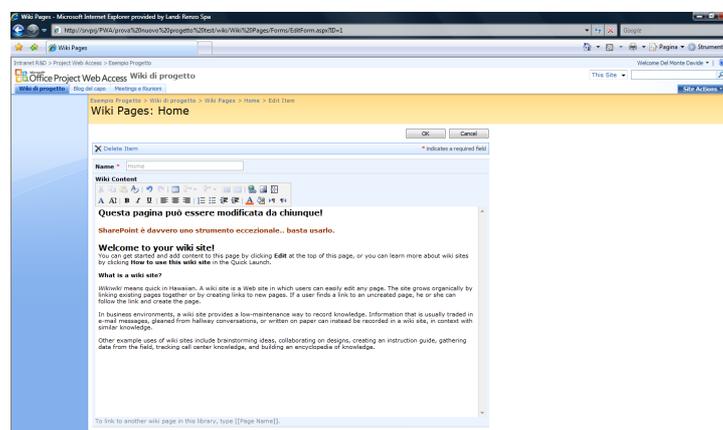


Figura 85: Wiki di progetto

La cartella dei documenti è soggetta a versioning, ogni modifica apportata dagli utenti viene registrata come nuova versione e viene tenuta traccia della storia del documento, per recuperare in qualsiasi momento le precedenti versioni.

Quando un documento viene aperto in editing da parte di un utente, viene fatto il check-out in modo tale che esso possa essere aperto in sola lettura dagli altri utenti. terminate le modifiche viene eseguito il check-in del documento ed esso torna disponibile per essere modificato da altri.

Alla cartella condivisa vi si può accedere anche attraverso l'Esplora Risorse di Windows, digitando il percorso della cartella sul server, del tipo:

```
\\srvprj\Progetto XX\Shared Documents
```

Attualmente i tecnici della R&D utilizzano delle cartelle di rete per condividere i documenti generati durante l'intero ciclo di vita del progetto. Poiché Landi Renzo è una azienda fornitrice per le maggiori case automobilistiche, per buona parte dei progetti OEM deve seguire il template APQP. **Advanced Product Quality Planning** (o APQP) è un quadro delle procedure e delle tecniche utilizzate per sviluppare prodotti per l'industria, in particolare l'industria automobilistica.

Si tratta della definizione di un sistema di sviluppo prodotto per General Motors, Ford, Chrysler e i loro fornitori. Secondo l'industria automobilistica Action Group (AIAG), il fine di APQP è "produrre un piano di qualità del prodotto che sosterrà lo sviluppo di un prodotto o un servizio in grado di soddisfare il cliente".¹⁰⁰

Nel template APQP è prevista la produzione di svariati documenti relativi al progetto, che vengono archiviati nelle cartelle di rete con il nome delle fasi progettuali, si veda a tal proposito la tabella del template APQP nella pagina successiva. Questo è il template di partenza utilizzato dai project manager per la pianificazione di un progetto secondo il modello APQP.

L'obiettivo è spostare tutta questa documentazione sul *project workspace*, per renderla maggiormente reperibile e soprattutto strutturata. Per ogni attività infatti sono riportati in tabella i documenti necessari, DOC IN sono i documenti che devono essere presenti all'inizio della singola attività, DOC OUT sono l'output da produrre per la conclusione della attività. Come si può notare nelle tabelle seguenti, i documenti che entrano in gioco durante tutte le fasi del progetto sono molteplici e affinché possano essere opportunamente archiviati è necessario uno spazio comune dove possano essere collegati alle singole attività e di conseguenza agevolmente recuperati.

¹⁰⁰Il processo è descritto nel manuale AIAG 810-358-3003

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA

Congiuntamente agli strumenti descritti in precedenza è stato previsto anche un tool per la gestione dei meeting di progetto.

I project manager hanno la possibilità di creare un meeting workspace, dove rendere pubblica l'agenda ai partecipanti e condividere anche qui documenti (report dei meeting piuttosto che files con richieste del cliente).

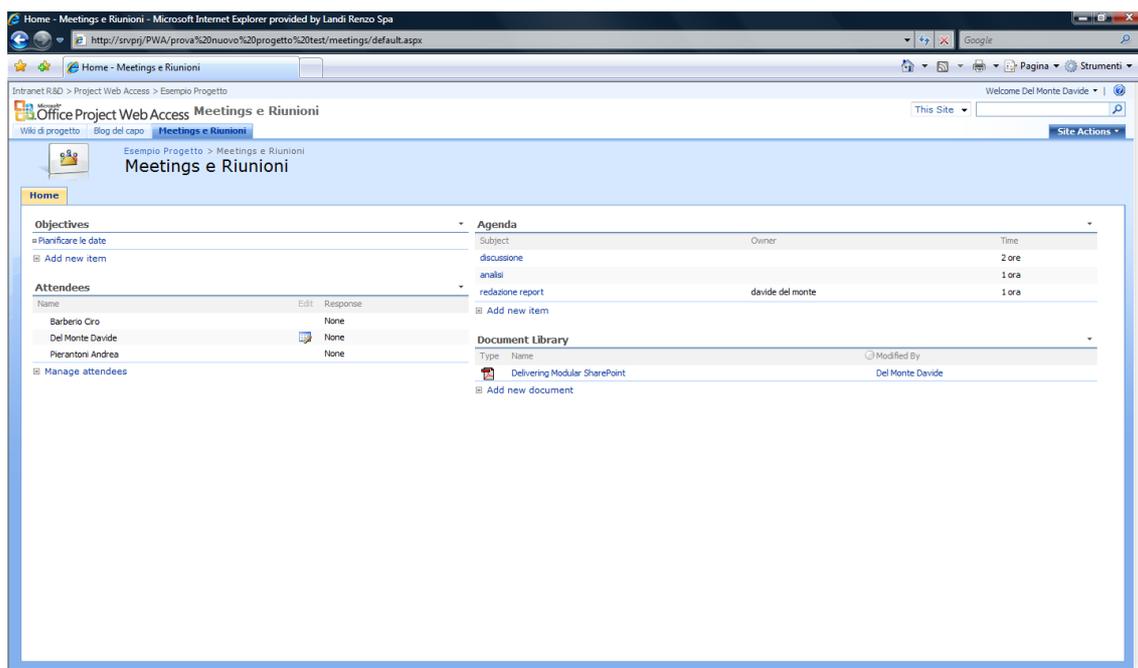


Figura 86: Screenshot Meeting Workspace

Questo strumento è un ulteriore luogo collaborativo, poiché mediamente i progetti coinvolgono meno di 15 persone, si è stabilito che non è di fondamentale importanza mettere in piedi un luogo dedicato solo ai meeting, ma è preferibile utilizzare il wiki per la condivisione di informazioni e Microsoft Outlook per l'organizzazione degli incontri.

7.e – Product Data Management con il software CoCreate Model Manager: workflow e integrazione SAP

Landi Renzo ha scelto CoCreate come CAD per i propri disegnatori meccanici, in abbinamento a questo software è stato installato CoCreate Model Manager. Si tratta di un software PDM per la gestione della documentazione legata al prodotto: disegni 2D, modelli 3D, distinte base, analisi fem, analisi di laboratorio, istruzioni e configurazioni sul prodotto, documenti di revisione e non conformità riscontrate, cicli di lavoro, norme, report, verifiche e qualsiasi altro tipo di documento relativo all'intero ciclo di sviluppo del prodotto, dalla sua concezione alla sua produzione. L'ambiente è accessibile solo dai tecnici della R&D mentre tutto il resto dell'azienda fa riferimento alla documentazione presente sul gestionale SAP. I prodotti vengono codificati sia nell'ambiente SAP che in PDM, è questo uno dei maggiori limiti del sistema, poiché richiede al codificatore un doppio lavoro che potrebbe essere facilmente eseguito in automatico, il discorso viene approfondito in seguito. I due ambienti (SAP e PDM) vengono sincronizzati grazie all'integrazione dei sistemi.

Lo schema di flusso dei processi principali è il seguente:

- *Ciclo di approvazione/codifica per modelli bidimensionali*

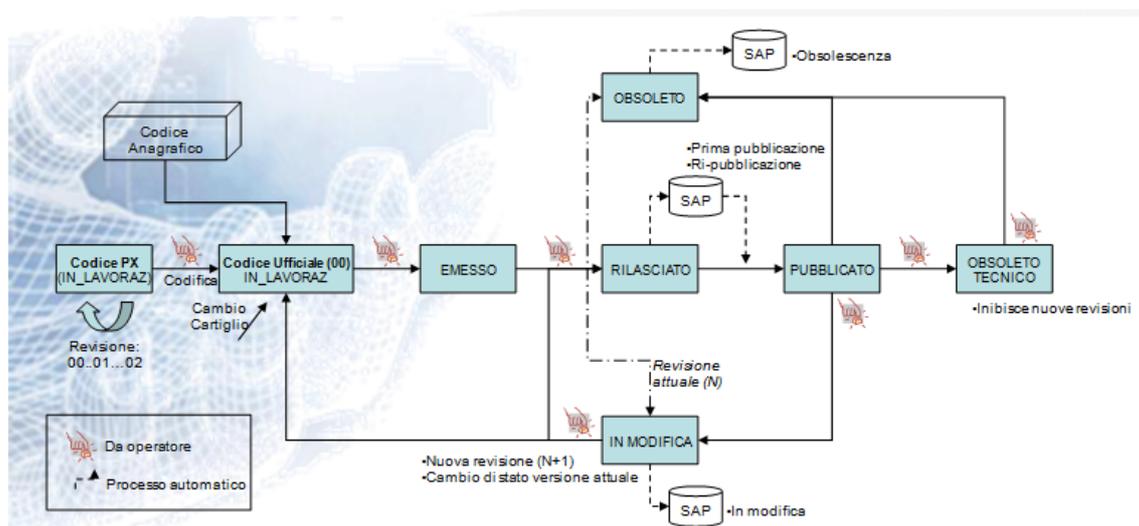


Figura 87: Workflow disegni 2D, dal diagramma SIT

Si tratta del flusso più articolato; tipicamente un progettista inizia un nuovo lavoro e gli attribuisce un codice preceduto dalla sigla PX, tale dicitura identifica un disegno ancora in fase di studio; successivamente viene eseguita una codifica ufficiale e lo stato del disegno passa “in lavorazione”; una volta

terminata la fase di design il disegno passa allo stato di “emesso”, in questa fase il disegno è ufficialmente terminato ma è visibile solo all'interno dell'area tecnica poiché ancora non è passato su SAP; solo quando il progettista decide di rilasciarlo il disegno entra in coda d'attesa per essere trasferito anche su SAP; una volta completato il trasferimento il disegno passa allo stato di “pubblicato”; da qui in futuro potrà essere reso obsoleto o portato in modifica per farne una nuova revisione.

- *Ciclo di approvazione/codifica per modelli tridimensionali*

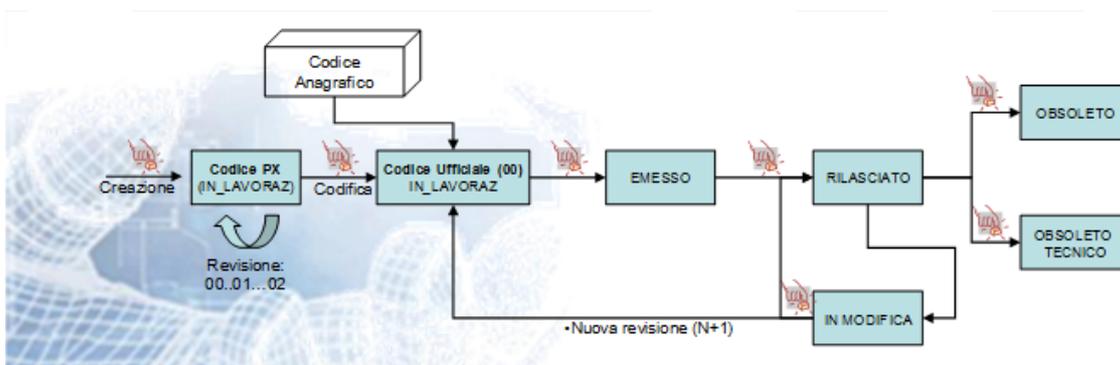


Figura 88: Workflow disegni 3D, dal diagramma SIT

A differenza dei disegni 2D, per i modelli tridimensionali non è previsto il passaggio su gestionale SAP; questo per un motivo di sicurezza e di prestazioni.

- *Ciclo di approvazione/codifica per documentazione generica*

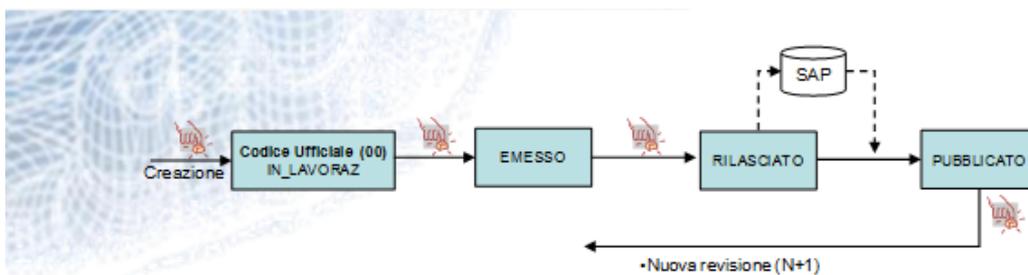


Figura 89: Workflow documenti, dal diagramma SIT

La documentazione generica segue un ciclo molto più semplice che prevede quattro stati: in lavorazione, emesso, rilasciato, pubblicato. Anche in questo caso può però essere fatta una revisione.

Giornalmente un job sincronizza il PDM con l'ambiente SAP e pubblica ciò che i disegnatori o i tecnici in generale hanno rilasciato nell'arco della giornata lavorativa.

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA
Figura 90: Schermata job di importazione documenti schedulati da SAP

L'ufficio Qualità ha definito diverse classi documentali che sono state implementate sia sul PDM che sul gestionale SAP. Solamente i documenti archiviati sul PLM di SAP possono essere trasmessi all'esterno di Landi Renzo. Gli unici enti autorizzati alla trasmissione di documenti a fornitori sono l'Ufficio Acquisti e l'ufficio di Programmazione della Produzione. Quando un documento viene inviato o consegnato ad un fornitore è necessario collegare il documento stesso al fornitore compilando la sezione "Collegamento oggetti", al fine di tenere traccia della consegna e per far sì che le nuove revisioni del documento siano inviate, evitando così di mantenere all'esterno di Landi Renzo revisioni superate di documenti.

Le classi documentali sono le seguenti¹⁰¹:

- **NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA**

¹⁰¹Dalle istruzioni operative redatte dall'ufficio qualità

Creazione di nuove classi documentali

A seguito degli accordi portati a termine con le case automobilistiche, in Landi Renzo vi era l'esigenza di istituire una nuova classe documentale per archiviare i disegni approvati dai clienti del mercato OEM. I project manager inviano infatti i disegni dei prodotti al cliente e questi li restituiscono sul loro cartiglio, con un timbro che ne attesta l'approvazione.

Unitamente all'ufficio qualità si è deciso di utilizzare la classe Q63, estendendone gli scopi. Lato tecnico, in PDM è stata rinominata la classe intervenendo sul file *xml* di configurazione (si veda l'esempio seguente).

Una ulteriore richiesta dell'ufficio tecnico era la gestione delle richieste di modifica. Da qualche mese in Landi Renzo è stato istituito un comitato che si riunisce per decidere se approvare o rifiutare le richieste di modifica che giungono dai fornitori. Questi

compilano un modulo, relativo alla classe FQ69, dove motivano le proprie richieste. Tutta questa documentazione viene archiviata in base ai codici prodotti coinvolti.

Su SAP era già presente una classe documentale apposita: **Q69**. Il lavoro eseguito dallo scrivente ha portato alla creazione di una nuova classe anche in PDM. Assieme all'ufficio Qualità è stato infatti deciso un aggiornamento delle istruzioni operative per l'utilizzo delle classi documentali.

Lato tecnico, ho aggiunto al file *xml* di configurazione del PDM il seguente codice:

```
<Class extends="DocumentiLANDI">
    <Name>FQ69</Name>
    <DisplayName>Deroghe e modifiche</DisplayName>
    <CanCreateInUI>true</CanCreateInUI>
    <NameFormat>FQ69 : %NAME% [%Version%] %State%</NameFormat>
    <TemplateSAP>toSap/templateDOCToSap.csv</TemplateSAP>
    <ClasseSAP>FQ69</ClasseSAP>

    <Attribute catalog="awm_stda" msg_num="200">
        NAME
        <DisplayName catalog="eprojects"
msg_num="50">Name</DisplayName>

<AttributeEditorClass>com.osm.datamgmt.editor.FileNameAttributeEditor<
/AttributeEditorClass>
    <Visible>true</Visible>
    <Searchable>true</Searchable>
</Attribute>
<Attribute catalog="awm_stda" msg_num="16">
    VERSION
    <DisplayName catalog="model"
msg_num="964">Revision</DisplayName>
    <Visible>true</Visible>
</Attribute>
    <Attribute>FASE
    <DisplayName>Fase</DisplayName>
    <Visible>true</Visible>
</Attribute>
</Class>
```

Queste configurazioni sono state aggiornate su tutti i client PDM per rendere visibile la nuova classe. L'impossibilità di effettuare un aggiornamento massivo a distanza è sicuramente uno dei limiti dell'attuale sistema PDM.

Unitamente alla creazione della classe è stato definito un workflow della documentazione, implementato su PDM attraverso un campo aggiuntivo. A tal proposito si rimanda il lettore più avanti nel testo.

Nell'immagine sotto si riporta uno screenshot per mettere in evidenza i collegamenti tra il campo fase della classe FQ69 e il relativo data dictionary.

NON PUBBLICATO PER MOTIVI DI RISERVATEZZA
Figura 91: Screenshot amministrazione PDM, lato server.

Sul lato sinistro sono riportate le schermate relative alla configurazione della classe FQ69, è evidenziato il campo “FASE” che fa riferimento al data dictionary “DD_FQ69_FASE” (in alto a destra), in basso a destra è possibile notare le voci relative ai 5 stati del workflow illustrato successivamente.

Creazione di nuovi materiali

Ogni prodotto Landi Renzo archiviato in PDM ha associato uno o più materiali, descritti da un documento dove vengono riportate la tipologia e alcuni parametri significativi (come ad esempio la durezza nel caso di un componente fatto con acciaio o i trattamenti per i materiali di gomma).

Ho provveduto ad ampliare la lista dei materiali disponibili, su richiesta dell'ufficio tecnico, per strutturare in modo più completo l'archivio, aggiungendo i seguenti elementi:

- Acciaio
- Adesivo
- Alluminio
- Bronzo
- Carta
- Fibra sintetica
- Gomma
- Lega stagno
- Lega rame nichel
- Ottone
- Plastica
- Rame
- Stagno
- Tessuto gommato

Per fare ciò sono intervenuto sulla lista Data Dictionary del database PDM, lato amministratore.

Nell'interfaccia grafica i tecnici possono ora eseguire ricerche nel catalogo dei materiali disponibili selezionando le diverse tipologie (vedi figura seguente). Questo tipo di intervento ha semplificato considerevolmente il lavoro dei tecnici che gestivano la documentazione relativa ai materiali utilizzati nei prodotti Landi Renzo.



Cerca in:
MAT

Progetto

Codice Materiale

Data di Creazione
Data qualunque

Descr. Materiale

Descrizione

Proprietario

Stato

Tipo Materiale
Gomma
Acciaio
Adesivo
Alluminio
Bronzo
Carta
Fibra sintetica
Gomma
Lega rame nichel

Figura 92: screenshot maschera di ricerca PDM

Definizione workflow di approvazione disegni

Il software PDM è un utilissimo strumento di archiviazione, se ben configurato potrebbe però essere utilizzato anche per risolvere le problematiche relative alla gestione e al controllo dei processi produttivi, con un notevole risparmio di tempo e risorse.

Una delle maggiori esigenze dei responsabili degli uffici tecnici di Landi Renzo è la gestione, attraverso uno strumento informatico, del processo di approvazione/rifiuto delle richieste di modifica (FQ69 di cui si è parlato in precedenza). Dopo alcuni incontri coi tecnici, svolti durante la fase 4 di progettazione con gli utenti, ho elaborato un workflow per mappare il processo, il risultato viene schematizzato nella figura seguente:



Figura 93: Flusso per le Richieste di Modifica - FQ69

Il fulcro del flusso di una richiesta di modifica sta nel comitato tecnico, chiamato a esprimersi in merito alle richieste pervenute.

Chi inoltra la richiesta la inserisce in PDM con stato “in arrivo”, il comitato si riunisce con cadenza mensile e valuta il da farsi: nel caso sia necessario coinvolgere altre persone per approfondire la fattibilità della modifica, la richiesta viene messa “in attesa” e vengono assegnate le attività, una volta completate la richiesta torna “in attesa” per essere valutata alla prossima riunione del comitato; se invece la richiesta viene ritenuta fattibile questa passa in stato “approvata” e analogamente vengono assegnate le attività per rendere effettiva la modifica, generalmente si tratta del coinvolgimento di un progettista per la modifica dei disegni tecnici; quando queste attività sono terminate la richiesta passa in stato “completato” e resta archiviata in PDM. Nel caso in cui il comitato non ritenga opportuno procedere con le modifiche proposte, la richiesta passa direttamente in stato “rifiutata”.

Un altro workflow è stato progettato per l'approvazione dei disegni tecnici. Allo stato attuale i progettisti rilasciano su SAP i disegni 2D senza un processo formale di approvazione, con l'impiego di un supporto informatico. Questa sarà una delle

prossime attività da implementare in PDM per tenere traccia dell'iter approvativo di un disegno: esigenza molto sentita dal reparto produzione.

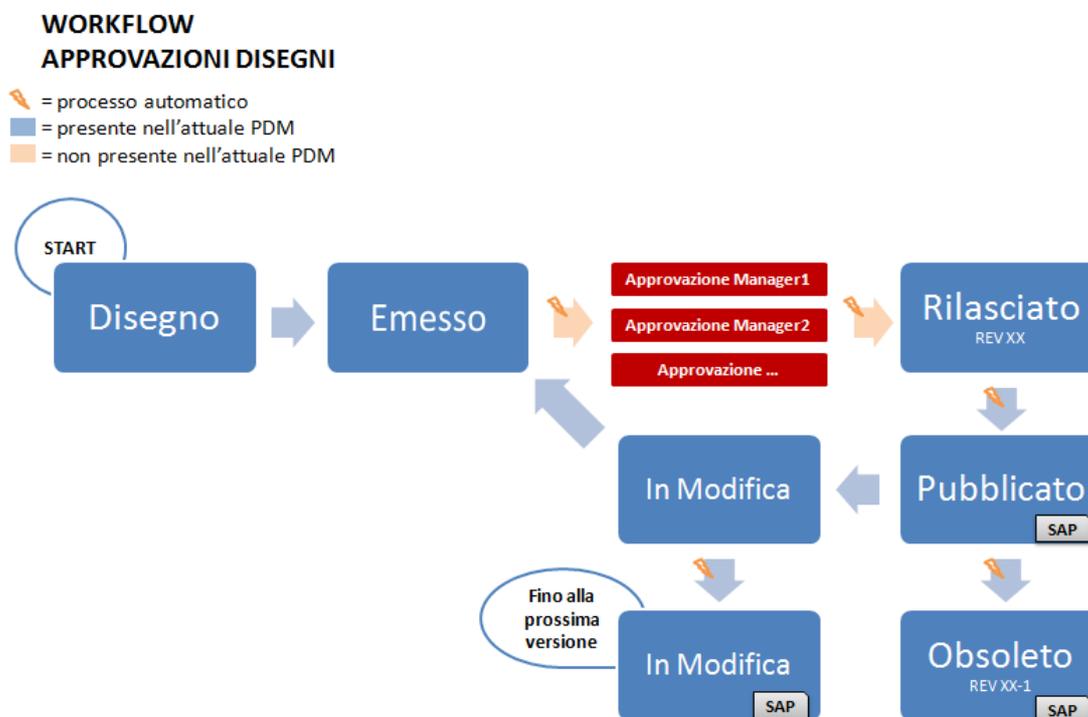


Figura 94: Estensione workflow per rilascio disegni 2D

Si tratta fondamentalmente di aggiungere un passaggio approvativo al workflow riportato in figura 80, aggiungendo uno stato intermedio tra “emesso” e “rilasciato”.

7.f – Punti di forza e debolezza dei sistemi e ipotesi di sviluppo

PDM e Project Server (PWA) sono i cardini attorno ai quali ruota la gestione del ciclo di vita di un prodotto e la pianificazione dei progetti in Landi Renzo. Questi strumenti faticano però a prendere piede e diventare un punto fisso nel flusso di attività giornaliero dei tecnici; soffrono infatti di uno scarso utilizzo, non vengono sfruttati al pieno delle loro possibilità. Ciò che manca in Landi Renzo è un cultura organizzativa orientata all'utilizzo di strumenti di pianificazione e di tool 2.0 per la collaborazione. Calendari condivisi, task, forum di discussione, sono visti come “cose in più da fare” da

dirigenti e quadri. Alcuni utenti hanno intuito le potenzialità della piattaforma ma non c'è uno vero sponsor a livello manageriale che possa diffondere una nuova cultura.

Indubbiamente la **mancanza di una figura ICT** che amministrasse lato server la tecnologia ha portato a un immobilismo evolutivo delle piattaforme: queste sono nate per volontà del reparto R&D e in passato il rapporto con fornitori e consulenti esterni è stato gestito direttamente da persone interne alla R&D, con scarso coinvolgimento dell'unità ICT.

Superata la fase iniziale di pulizia e ripristino dei sistemi, gli utenti hanno iniziato a prendere confidenza con gli strumenti, che col tempo erano stati ignorati da una buona parte di essi. Soprattutto nel caso del PWA, quello della pulizia è stato un passaggio obbligato per ripristinare un ambiente stabile e funzionante, talvolta è stato necessario fare training sugli utenti affinché riprendessero il controllo dei propri progetti, caricati in precedenza ma mai aggiornati e seguiti.

Per quanto riguarda il PDM il discorso è leggermente diverso, l'ambiente era infatti molto utilizzato nell'area tecnica con competenze sui sistemi meccanici, era invece praticamente ignorato dai progettisti elettronici. Pur in questa condizione, l'ambiente veniva utilizzato con frequenza quotidiana, ma soffriva e soffre tuttora di una discutibile scelta di integrazione con il gestionale SAP, di cui si parla in seguito.

PWA: i key users

Coloro che non avevano vissuto la fase iniziale, i nuovi assunti, si sono dimostrati più interessati alla novità del PWA e ne hanno colto immediatamente i benefici; in quel tipico stile 2.0 di cui si è parlato in questo testo, **si sono fatti promotori dell'utilizzo coi propri colleghi e oggi sono a tutti gli effetti i key user del sistema**; sono coloro che chiamano periodicamente l'ICT per proporre miglioramenti o fare domande circa l'utilizzo dello strumento. Utilizzano il sistema perché ne percepiscono i benefici, senza che sia stato loro imposto, sono utenti in grado di auto-organizzarsi nell'utilizzo dello strumento.

I vantaggi fondamentali percepiti lato utente sono:

- *Semplificazione del lavoro*: il repository documentale on-line, accessibile anche dal classico Esplora Risorse di Windows, abbassa notevolmente lo scambio quotidiano di comunicazioni via e-mail. Chi è interessato a seguire l'evoluzione

di un documento può impostare un alert personale per essere avvisato in caso di nuovi aggiornamenti.

- *Collaborazione*: il lavoro a più mani sui documenti è certamente la maggiore novità introdotta dallo strumento Sharepoint, l'utilizzo delle cartelle di rete era infatti percepito come macchinoso dalla maggior parte degli utenti
- *Comunicazione*: il project workspace è il luogo dove vengono convogliate le comunicazioni riguardanti un progetto, inoltre la possibilità di generare discussioni on-line, visibili a tutto il team, è vista come novità positiva da un nutrito gruppo di utenti.

Gli utenti confermano quindi le risposte date nel questionario iniziale, relative ai vantaggi del PWA: “accresce la mia produttività”, “rende più semplice il mio lavoro”, “aiuta a migliorare la mia performance”.

I project manager e il management in generale, ricavano fondamentali vantaggi in termini di:

- *Programmazione e pianificazione*: la costruzione di un team relativo ad ogni progetto e l'assegnazione delle risorse permette di avere sotto controllo il carico lavorativo globale e schedulare adeguatamente le attività.
- *Qualità*: ai fini del rispetto delle certificazioni di qualità che Landi Renzo ha ottenuto in campo automotive, risulta indispensabile tenere traccia della documentazione di progetto.
- *Timesheet management*: la compilazione settimanale del timesheet permette ai project manager di avere a disposizione la reportistica con le ore effettivamente lavorate sui singoli progetti, questo è utilissimo per prendere decisioni sull'opportunità dei progetti attuali e futuri, fare una costificazione di massima relativa alle risorse interne oltre che eseguire analisi di portfolio progetti.

Il vero problema sta però nel basso utilizzo dello strumento, le percentuali di utilizzo restano relativamente basse, come dichiarato dagli intervistati nell'analisi iniziale: il maggior ostacolo all'utilizzo frequente sta nella mancanza di direttive da parte dell'organizzazione e nel relativamente basso numero di persone che vi accedono.

PDM: integrazione SAP

Il vantaggio più avvertibile del PDM sta nella integrazione con il gestionale aziendale SAP. Il PDM è un ambiente confinato all'area tecnica, è il luogo dove l'ufficio tecnico progetta ed esegue analisi prototipali, ogni cosa che acquista ufficialità (disegni, documenti..) viene passata sull'ambiente SAP in maniera automatica. La sincronizzazione presenta però diversi difetti, che hanno minato l'immagine positiva del PDM a tal punto che una buona parte dei tecnici lo ritiene poco performante. I maggiori punti critici sono:

- *Integrazione monodirezionale*: l'allineamento di documenti e dati viene eseguito solo da PDM verso SAP e non viceversa. Una delle maggiori conseguenze della monodirezionalità dell'integrazione è la doppia codifica. La persona addetta alla codifica dei nuovi prodotti o componenti deve eseguire due volte la codifica e la relativa compilazione dell'anagrafica, esponendosi a possibili errori di digitazione del codice e conseguentemente di unicità.
- *Integrazione off-line*: i due ambienti (SAP e PDM) vengono sincronizzati attraverso un job che gira giornalmente, questo impedisce una istantanea gestione degli errori. Si tratta di una integrazione tramite File Transfer (si veda a tal proposito il paragrafo 5.c).

Il sistema ERP legge un file txt generato in automatico dove vengono elencati gli elementi emessi e i relativi link, nel caso si verificano problemi in fase di importazione (codice prodotto errato, file con nome non conforme allo standard SAP, ecc..) il sistema invia una mail per avvisare l'utente e l'amministratore della mancata sincronizzazione. Solo a distanza di un giorno è quindi possibile risalire agli errori leggendo i LOG sul server, dove viene memorizzato il messaggio di errore restituito. Vi è quindi un problema nella gestione degli errori, l'ambiente PDM è meno restrittivo rispetto a SAP (lunghezza dei campi descrittivi, formattazione dei codici) e questo espone l'utente a eventuali errori.

Nonostante queste criticità il PDM risulta uno strumento fondamentale nella gestione della documentazione tecnica e dei disegni meccanici grazie alla forte e solida integrazione con il CAD; i tecnici elettronici invece non si sono ancora dotati di uno strumento PDM abbinato al CAD (in questo caso Cadstar di Zuken) e in questa situazione si sono create le condizioni per cui **i progettisti meccanici sono consapevoli**

e utilizzano quotidianamente il PDM mentre i progettisti elettronici lo ignorano. Anche in questo caso quindi, la maggior parte delle persone intervistate attribuisce allo scarso utilizzo il limite principale dello strumento.

Scarso utilizzo e mancanza di incentivi

Durante gli incontri informali avvenuti in azienda nella prima fase del progetto di tirocinio, la quasi totalità dei tecnici ha manifestato l'esigenza di una maggiore organizzazione per quanto riguarda le direttive aziendali circa l'impiego di PWA e PDM. Gli stessi utenti si lamentano delle attuali prassi lavorative che prevedono un elevato traffico di documenti e comunicazioni tramite mail e una scarsa programmazione delle attività. Alle esigenze degli utenti comuni si aggiungono quelle del management, interessato a monitorare i progetti per quanto riguarda costi e tempi, di conseguenza interessato ad avere a disposizione una reportistica dettagliata circa le ore giornaliere dedicate a ciascun progetto, da parte di ogni membro del team.

A queste esigenze stringenti non sono però seguite **direttive formali**, disposizioni da parte del management che incentivino o impongano l'utilizzo di PWA e PDM.

Le strade percorribili sono appunto due: incentivi o disposizioni.

Nel caso specifico di Landi Renzo, in cui si registra un elevato carico di lavoro per ogni individuo della unità R&D, è preferibile che vengano date dai superiori disposizioni chiare, volte a obbligare gli utenti all'utilizzo degli strumenti. Ora che il supporto lato ICT è garantito dal trasferimento delle competenze di amministrazione del sistema, è necessario imporre alle persone nuove metodologie lavorative. Dopo un lungo tempo di gestazione, i dipendenti non sono disposti a credere in un eventuale incentivo informale: bisogna operare seguendo una via formale. Landi Renzo può intervenire in due modi:

1. *Istruzioni operative della Qualità*: attraverso il richiamo alle certificazioni di Qualità (APQP), è possibile imporre l'utilizzo del PWA soprattutto per quanto riguarda la parte di archiviazione documentale.
2. *Disposizioni Organizzative emanate dal Controlling*: essendo Landi Renzo una società quotata in Borsa, è possibile imporre in questo modo l'utilizzo del PWA soprattutto per quanto riguarda la compilazione dei timesheet, per rendicontare sui rispettivi centri di costo i progetti R&D.

Volendo fare un discorso più generale, è bene però far notare come l'utilizzo di questi strumenti dovrebbe essere incentivato e non imposto dall'alto: le **dinamiche virali** tipiche dei tool 2.0 sono loro stesse un fortissimo stimolo all'utilizzo. In casi simili sarebbe utile prevedere premi, anche non economici, in grado di far guadagnare agli utenti più attivi uno **status** di valore riconosciuto dai propri colleghi. Essere centrali nel network delle relazioni, avere un ruolo riconosciuto all'interno della community, è spesso più attraente di un premio economico e sicuramente più motivante di una canonica direttiva formale.

Soprattutto per quanto riguarda il PWA, i membri del team che contribuiscono maggiormente allo scambio di conoscenze e alla condivisione delle proprie esperienze, saranno coloro che acquisiranno maggiore centralità nel network delle relazioni e di conseguenza acquisteranno maggior peso all'interno dell'organizzazione.

Quello che manca in Landi è la cultura aziendale circa l'utilizzo di tool 2.0 e di pianificazione. Al di là di queste dinamiche quindi, difficilmente controllabili, è bene che il management rediga, in accordo con l'Amministrazione e l'ufficio Qualità, direttive formali circa la compilazione del timesheet settimanale e l'utilizzo del PDM.

Web Services con PDM

A causa dell'universale disponibilità di Sharepoint, molte aziende hanno scelto di adottarlo come base standard per la collaborazione a livello aziendale, estendendone l'utilizzo dai reparti legali e finanziari ai reparti vendite e marketing. Landi Renzo ha da poco imboccato questa strada.

Poiché la naturale complessità dei dati di progettazione è superiore alle funzionalità di Sharepoint, risulta difficoltoso sfruttarlo nei processi di sviluppo prodotto. Per ottenere maggiore valore dall'implementazione di Sharepoint, sfruttandola come piattaforma tecnologica valida per il supporto dello sviluppo prodotto, si potrebbero utilizzare i *web services* del sistema PDM per ottenere alcune schermate di ricerca e visualizzazione dei documenti. Implementare soluzioni che vadano in questa direzione potrebbe essere di grande aiuto nel caso di Landi Renzo: la intranet R&D e gli stessi *project workspaces* potrebbero ospitare *web part* integrate ai dati PDM per convogliare così in un unico luogo tutte le informazioni di prodotto e di progetto.

Si tratta di scelte da valutare per il futuro, anche a causa del fatto che attualmente il sistema PDM CoCreate non è stato aggiornato all'ultima versione, questo passaggio permetterebbe infatti di sfruttare appieno i web services. Spesso infatti a un

determinato progetto si legano uno o più codici prodotto, con tutta la documentazione associata: ritrovarli in un unico ambiente agevolerebbe il lavoro di ricerca documentale, ma fondamentalmente non cambierebbe nulla a livello di flussi e pratiche lavorative.

Si tratta in ogni caso di una fase successiva, da realizzare quando i sistemi saranno entrati a pieno titolo nelle abitudini quotidiane dei progettisti della R&D.

Integrazione tra Sharepoint e SAP Portal

Microsoft Sharepoint e SAP Netweaver Enterprise Portal sono due strumenti dalle grandi potenzialità: il primo è imbattibile in un ambiente fortemente Microsoft oriented, perfetto nelle situazioni in cui è necessario dare agli utenti un luogo per condividere la documentazione e collaborare; SAP Portal è la via di accesso preferenziale al gestionale SAP tramite browser, è quindi utilissimo per offrire accesso al gestionale a persone esterne all'azienda (ordini via web, consegne resi, ecc..).

Tipicamente le aziende acquisiscono commesse attraverso un processo che si compone di una parte strutturata e una destrutturata, meno visibile ma altrettanto importante.

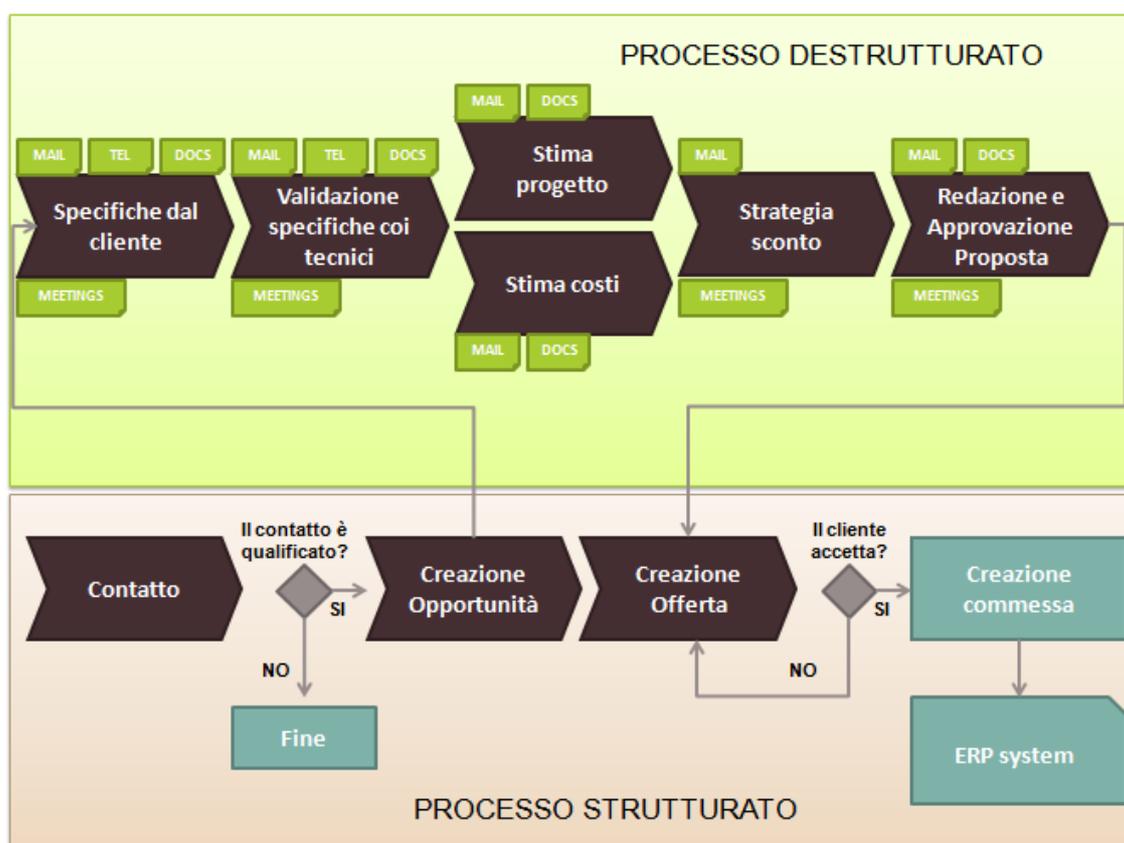


Figura 95: I processi aziendali

Sharepoint è il luogo adatto a monitorare e creare valore per tutti i processi destrutturati, che stanno nella parte superiore della figura, dove c'è un alto grado di collaborazione e interdipendenza tra gli attori coinvolti nel processo; mentre il sistema ERP si colloca nella parte inferiore ed è adatto a dare risposte per tutto ciò che riguarda i processi strutturati, siano essi di logistica o di gestione, come nel caso delle vendite (si veda la figura seguente).

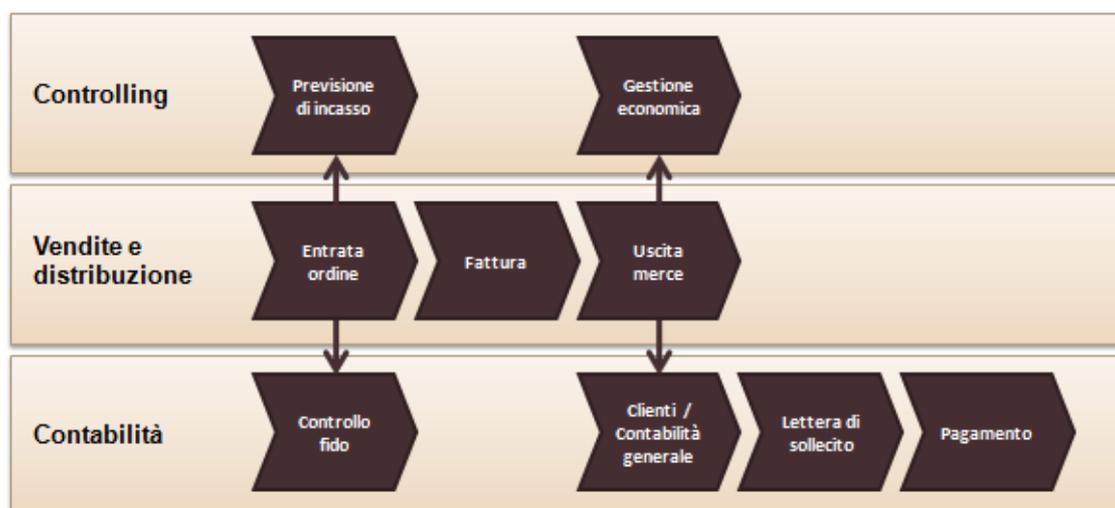


Figura 96: Il processo di vendita nel sistema ERP

Tra le diverse fasi dei processi strutturati si inserisce il lavoro quotidiano fatto di collaborazione e scambi di informazioni coi colleghi, si inserisce quindi il mondo di Sharepoint. Ecco allora che una sapiente integrazione dei due strumenti potrebbe portare valore e benefici all'azienda.

La dinamicità e il continuo evolversi dei sistemi web impongono allo sviluppatore una certa prudenza nell'accoppiamento dei sistemi, è bene mantenerli separati, ma allo stesso tempo è utile dare al lavoratore un accesso al sistema ERP nello stesso luogo dove è abituato a lavorare: il *virtual workspace*, la *intranet*.

Nell'effettuare l'integrazione non si deve infatti dimenticare il TCO (Total Cost of Ownership), all'aumentare della complessità e della profondità dell'integrazione inevitabilmente aumenterà il costo totale di possesso.

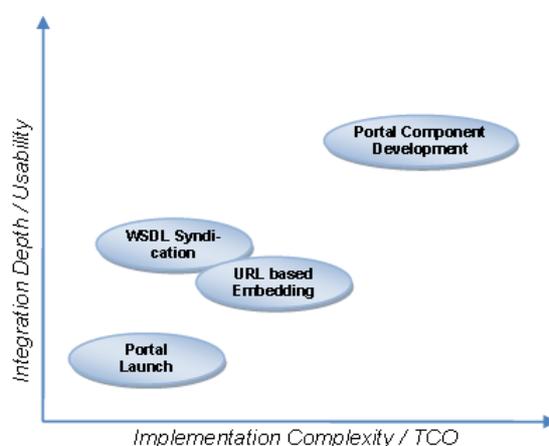


Figura 97: TCO nell'integrazione Sharepoint - SAP Portal

Fonte: Interoperability between SAP NetWeaverPortal and Microsoft SharePointTechnologies

In Landi Renzo era presente, oltre a Sharepoint, il portale SAP. E' stato voluto dal top management per creare un luogo di lavoro a livello di gruppo, per tessere i rapporti con le filiali estere. Ho iniziato a unificare i due mondi attraverso ciò che nel grafico precedente è definito come "URL based embedding", creando la nuova intranet di gruppo si è reso necessario l'inserimento di alcune web part che rimandano al portale SAP. In questo modo è possibile offrire agli utenti l'accesso al gestionale SAP direttamente on-line, da una pagina Sharepoint (si veda la figura seguente).

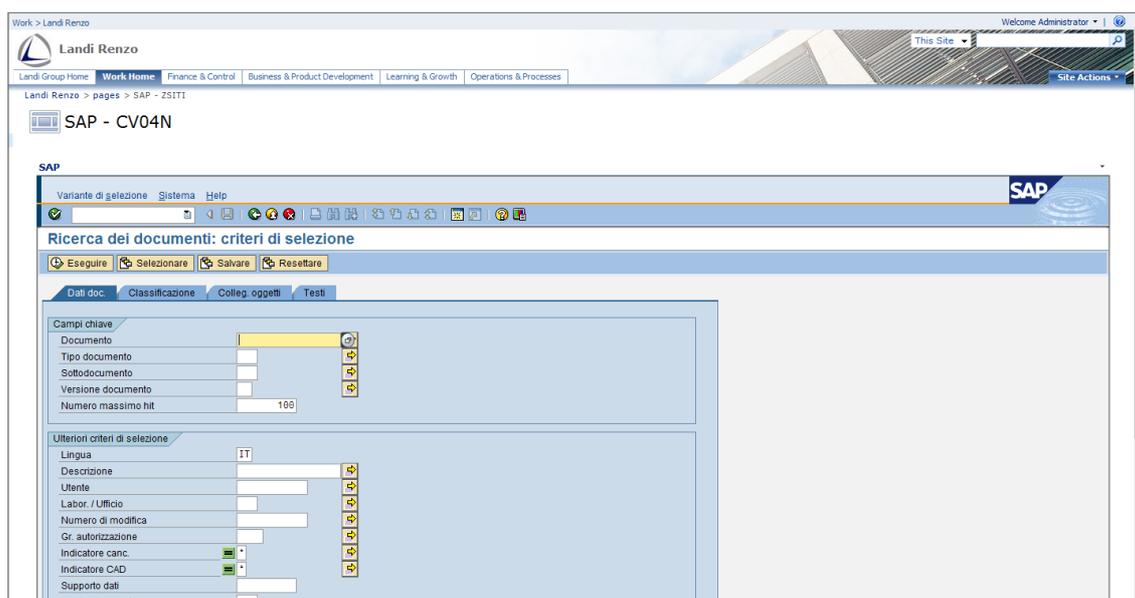


Figura 98: Screenshot web part SAP nella intranet Sharepoint

I passi successivi saranno l'integrazione dei repository documentali attraverso i connettori di SAP Portal e la pubblicazione di transazioni SAP da utilizzare per le movimentazioni di magazzino coi palmari wireless, grazie al *Visual Composer* del portale SAP (strumento grafico per la creazione di applicazioni fruibili via web). Sono tutte attività che richiederanno tempo e risorse, attualmente non sono una priorità ma semplicemente uno dei possibili sviluppi futuri della intranet di gruppo¹⁰².

¹⁰²Per approfondimenti si veda il documento:

Interoperability between SAP NetWeaver Portal and Microsoft SharePoint Technologies - Technical Reference Guide (Marzo 2008)

8 – Conclusioni: una nuova intranet di Gruppo

In Landi Renzo era avvenuto ciò che ogni buon manuale sull'enterprise 2.0 descrive: un gruppo di utenti si era auto-organizzato per mettere in piedi un ambiente di lavoro collaborativo, on-line, virtuale. Un luogo che è piaciuto quasi immediatamente all'unità ICT, non appena questa ne ha acquisito il controllo: la funzione ICT ha visto nella nuova intranet una occasione di sviluppo tecnologico e di visibilità interna, così come tanti altri CIO hanno evidenziato nello studio di Corso e Mainetti¹⁰³. Un luogo che è stato così esteso fino a diventare il fulcro della intranet di gruppo, il punto di accesso e di contatto per tutte le aziende facenti capo a Landi Renzo e per tutte le unità organizzative.

Ecco quindi il portale aziendale, progettato su Microsoft Sharepoint secondo una logica scalabile e integrata, per dare all'utente uno strumento di lavoro e non solo una nuova modalità partecipativa.

Identificazione, collaborazione, partecipazione: attorno a questi concetti ruotano le scelte effettuate per il nuovo portale. Il successo del tirocinio svolto sta proprio nel ripensamento e nel rifacimento del portale di gruppo. Oggi i dipendenti Landi Renzo stanno sperimentando un nuovo ambiente: la mobilità e i confini aziendali si sono allargati, soprattutto dopo gli accordi con la case automobilistiche. Estendere la rete anche al di fuori dell'azienda non è più un semplice capriccio dei manager, ma una esigenza lavorativa con cui ogni dipendente deve prendere le misure.

L'obiettivo ultimo era arrivare alla costituzione di un vero e proprio Enterprise Portal, di un sistema informativo evoluto rivolto ai dipendenti e alle società del gruppo per creare valore aggiunto in termini di:

- Informazione: editoriale, gestione documentale, ricerca, blogs
- Collaborazione: team discussion, workflows, calendari pubblici, task, wiki
- Pianificazione: tracking dei progetti, timesheet
- Integrazione tra i Sistemi Informativi Aziendali: SAP Portal, rintracciabilità prodotti, intranet ed extranet
- Semplificazione della complessità IT: user desktop, single sign on

¹⁰³Stefano Mainetti e Mariano Corso sono rispettivamente docenti di sistemi informativi e di organizzazione aziendale presso il Politecnico di Milano, hanno condotto lo studio sull'Enterprise 2.0, di cui si parla nel paragrafo 5.e.

Dal punto di vista tecnologico e applicativo l'infrastruttura abilitante individuata, per il raggiungimento degli obiettivi sopra esposti, è Microsoft Sharepoint: piattaforma sulla quale è stata realizzata una applicazione intranet/extranet cui gli utenti accedono, in funzione del proprio profilo, per cercare informazioni e per ottenere una serie di servizi. In precedenza era in uso presso Landi Renzo il portale SAP, che non veniva però utilizzato massicciamente dagli utenti, i quali spesso ne ignoravano pure l'esistenza. La scarsa usabilità, sia lato utente che lato amministratore, un alto TCO e una scarsa integrazione con gli strumenti desktop, stavano condannando questo sito all'immobilismo. Il nuovo portale intranet, raggiungibile anche dall'esterno grazie a un server che lo rende accessibile in sicurezza¹⁰⁴, vuole essere invece il nuovo ambiente di lavoro.

L'overload informativo e la destrutturazione delle informazioni sono fenomeni tipici del lavoro di oggi, un portale enterprise deve necessariamente dare risposte alle esigenze dei *knowledge workers*, eliminando le discontinuità del flusso informativo, centralizzando le informazioni e rendendole facilmente reperibili. Non può essere però il solo reparto ICT a farsi carico di tutte queste occorrenze, l'auto-organizzazione e la spontaneità degli utenti giocano un ruolo fondamentale: nel caso di Landi Renzo è stato infatti realizzato dall'ICT il solo scheletro, i contenuti e i legami tra questi sono tutti da costruire, da affinare, da incentivare anche attraverso il confronto con gli utenti finali.

Lo scheletro si basa sulla *balanced business scorecard*¹⁰⁵, che individua quattro macro aree aziendali, valide a livello globale:

			
Finance & Control	Business & Product Development	Learning & Growth	Operations & Processes
Administration	Marketing & Communication	Corporate University	Assembling
Stock Exchange	R&D	Human Resources	Quality
Controlling	Sales	ICT	Purchasing
			Warehouse

Figura 99: Suddivisione del portale di gruppo Landi Renzo

¹⁰⁴E' stato utilizzato il prodotto Citrix Access Gateway: il livello di accesso degli utenti è determinato dalle apposite policy.

¹⁰⁵Kaplan R S and Norton D P (1992) "The balanced scorecard: measures that drive performance"

La suddivisione del portale secondo questa struttura vuole diffondere anche ai dipendenti la logica della balanced scorecard.

Per ognuna di queste aree è stata prevista una parte pubblica, dove i responsabili possono caricare e condividere materiale con l'intera organizzazione e una parte riservata, alla quale accedono solo gli utenti di una determinata unità organizzativa. Vi è un'area di gruppo e una area specifica per ogni società, personalizzata sul singolo brand. Queste *policies autorizzative* rispecchiano la struttura formale, ma l'obiettivo è quello di lasciare una certa libertà nella costituzione di gruppi e aree riservate, seguendo i feedback ricevuti dagli utenti.

Ogni unità organizzativa ha però esigenze diverse: l'ICT deve rispondere alla crescente domanda di interventi da parte di tutti gli utenti, il Marketing vuole monitorare le proprie campagne, l'ufficio Risorse Umane vuole migliorare le procedure per la gestione delle trasferte, e così via... Ecco allora che nel nuovo portale sono approdate queste esigenze, secondo scelte differenziate sulla base degli obiettivi da raggiungere. Dopo incontri coi responsabili delle singole unità organizzative, ho realizzato su Sharepoint le seguenti applicazioni:

- **ICT Help Desk:** è un luogo per la segnalazione delle disfunzioni e delle richieste di intervento in ambito IT.

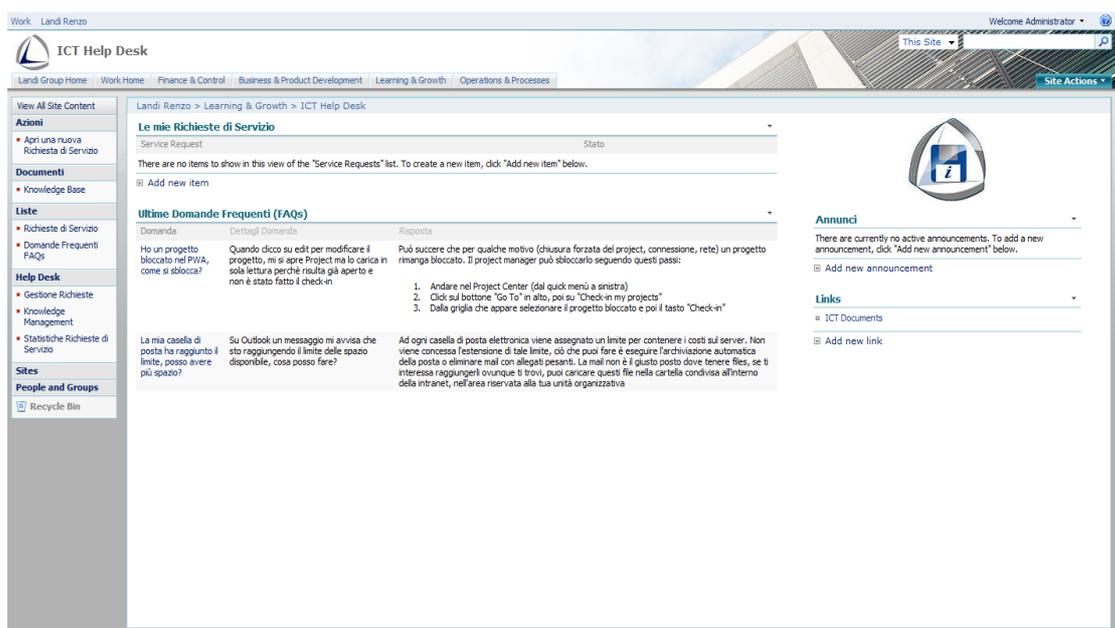


Figura 100: Screenshot prima pagina ICT Help Desk - Intranet Landi Renzo

L'ufficio ICT, sempre più alle prese con le chiamate di routine quotidiane, aveva bisogno di uno spazio dove archiviare e monitorare le richieste, assegnandone una priorità e un responsabile di intervento. Grazie a questo strumento ogni persona può segnalare i propri problemi, che verranno presi in carica da un addetto e verrà tenuta traccia della tipologia di intervento. Questo permette

all'unità ICT di pianificare e monitorare meglio il proprio lavoro di assistenza e ai dipendenti di poter seguire lo stato e l'evoluzione delle proprie richieste. Vi è infatti un'area di monitoraggio statistico sui tempi di risoluzione dei tickets e un'area per il knowledge base, dove le domande e le richieste passate, di interesse per tutti, vengono archiviate assieme alla loro risoluzione.

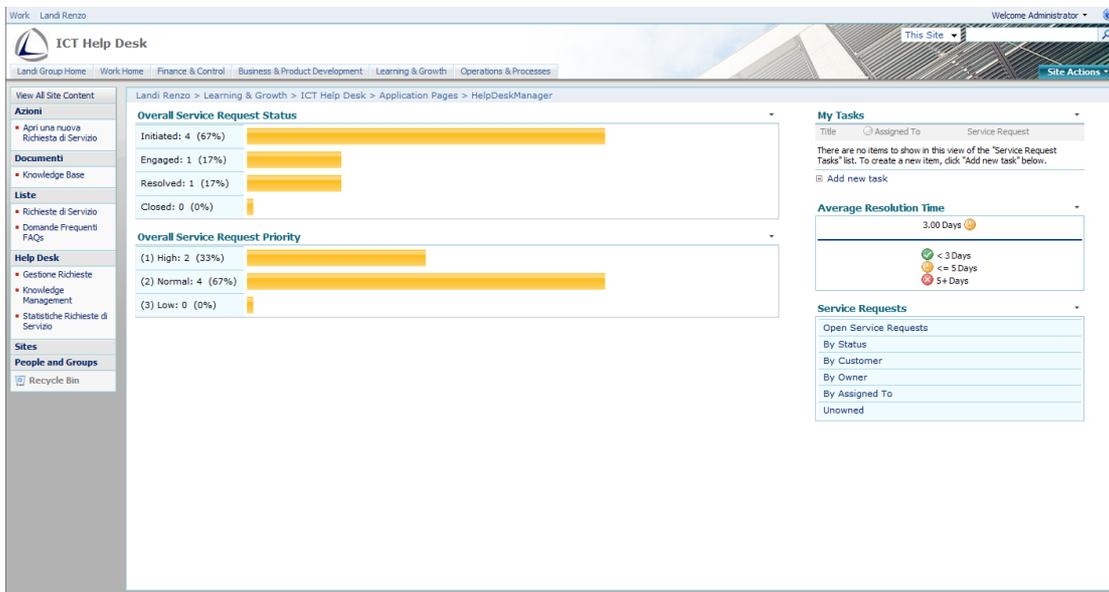


Figura 101: Screenshot area per il monitoraggio dei tempi di risoluzione, ICT Help Desk - Intranet Landi Renzo

- **ICT Dashboard (area riservata):** è la dashboard interna dell'unità ICT. In quest'area vengono monitorati i progetti che riguardano l'IT con il relativo budget, il loro stato di avanzamento attività e i milestones.

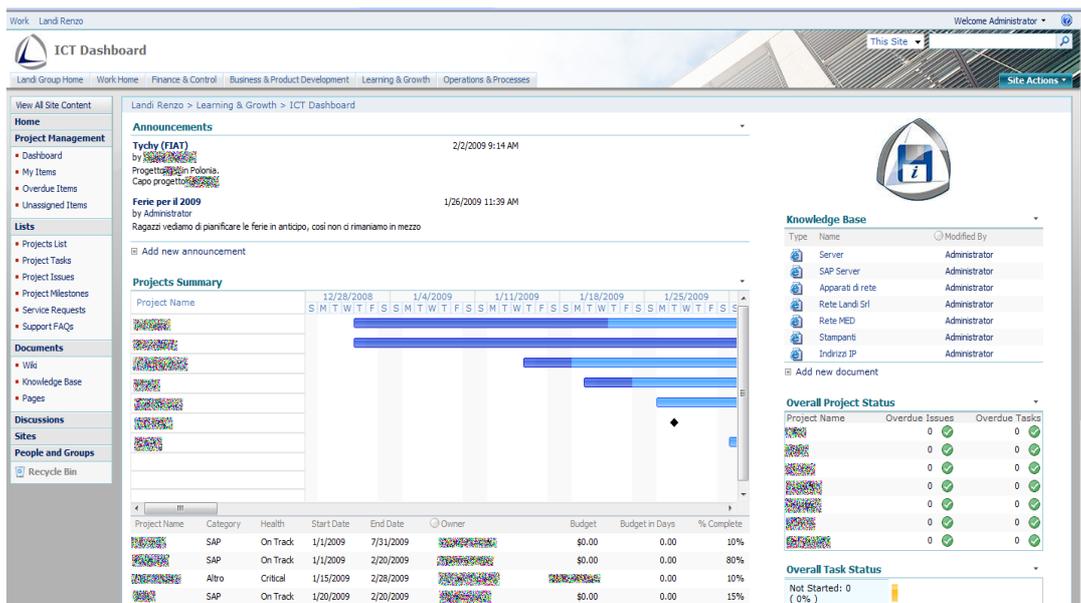


Figura 102: Screenshot ICT dashboard

Tra le funzionalità più interessanti è da segnalare il wiki riservato, che viene costantemente aggiornato, ad esempio per tenere traccia degli indirizzi IP delle macchine della rete aziendale. Si crea così un repository comune dove resta traccia della conoscenza utile all'ufficio ICT, delle procedure e delle pratiche lavorative.

The screenshot shows the 'ICT Dashboard' interface for Landi Renzo. The main content area is titled 'My Documents' and contains a table of documents. Below it are sections for 'Recent Additions' and 'Recent Changes', each with their own tables. The interface includes a navigation menu on the left and a 'Common Actions' panel on the right.

Type	Name	Created By	Modified By	Keywords	Related Articles
Apparati di rete		Administrator	Administrator	Rete e apparati	
Indirizzi IP		Administrator	Administrator	Rete e apparati	
Rete Land Srl		Administrator	Administrator	Rete e apparati	
Rete MED		Administrator	Administrator	Rete e apparati	
SAP Server		Administrator	Administrator	Rete e apparati; SAP	Server.aspx
Server		Administrator	Administrator	Rete e apparati	SAP Server.aspx
Stampanti		Administrator	Administrator	Rete e apparati	

Type	Name	Created	Created By	Keywords	Related Articles
SAP Server		1/26/2009 1:18 PM	Administrator	Rete e apparati; SAP	Server.aspx
Server		1/26/2009 1:16 PM	Administrator	Rete e apparati	SAP Server.aspx
Apparati di rete		1/26/2009 1:15 PM	Administrator	Rete e apparati	
Rete Land Srl		1/26/2009 1:14 PM	Administrator	Rete e apparati	
Rete MED		1/26/2009 1:13 PM	Administrator	Rete e apparati	

Type	Name	Modified	Modified By	Keywords	Related Articles
Server		1/26/2009 1:18 PM	Administrator	Rete e apparati	SAP Server.aspx
SAP Server		1/26/2009 1:18 PM	Administrator	Rete e apparati; SAP	Server.aspx
Apparati di rete		1/26/2009 1:15 PM	Administrator	Rete e apparati	
Rete Land Srl		1/26/2009 1:14 PM	Administrator	Rete e apparati	
Rete MED		1/26/2009 1:13 PM	Administrator	Rete e apparati	

Figura 103: Screenshot wiki ICT, area riservata Intranet Landi Renzo

- **Gestione ferie/trasferte:** per l'unità Risorse Umane ho realizzato una applicazione per il monitoraggio delle ferie e delle trasferte dei dipendenti. Attraverso un form web il personale della portineria inserisce i dati relativi alle assenze dei dipendenti, questi dati vengono poi pubblicati in un calendario pubblico che chiunque può consultare e convergono in una lista riservata all'ufficio amministrazione per generare in automatico il modulo assicurativo INAIL. Per realizzare questa applicazione sono stati rimpiazzati i calendari Exchange, precedentemente in uso, con una lista Sharepoint.

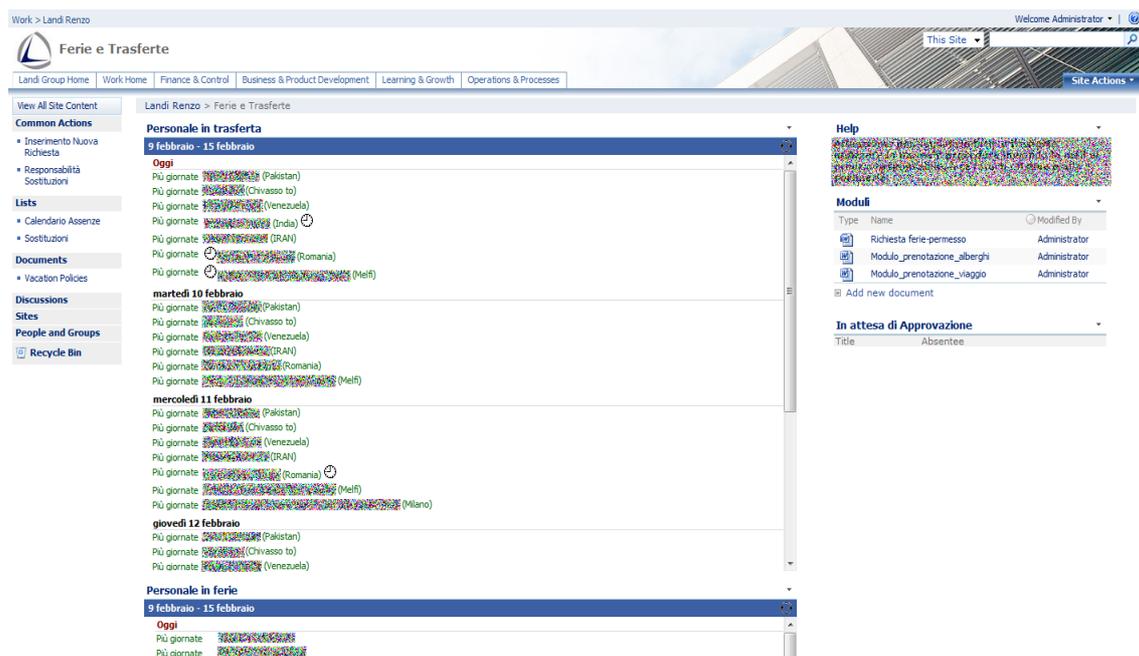


Figura 104: Screenshot calendari personale in ferie/trasferta, intranet Landi Renzo

- **Corporate University (prototipo):** ho attivato un'area di e-learning interna per la gestione dei corsi di formazione offerti ai dipendenti. I docenti possono caricare il materiale didattico on-line, mentre i dipendenti possono iscriversi ai corsi disponibili.
- **Business Planning (area riservata):** il top-management ha richiesto l'attivazione di un'area riservata alla quale accedono tutti i manager delle società del gruppo, per condividere documenti e dati aziendali.
- **Marketing Campaign Tracking (area riservata - prototipo):** ho realizzato un prototipo di applicazione per il monitoraggio delle campagne promozionali e la condivisione di documenti riservati all'unità Marketing.
- **Customer Master:** su richiesta del responsabile gestione clienti, ho attivato sul portale di gruppo una semplice applicazione per la segnalazione di clienti da inserire nel gestionale SAP. Per evitare il proliferare di anagrafiche cliente compilate con errori, agli utenti viene presentata una maschera dove si inseriscono i dati di base, sarà poi cura di un addetto inserire su SAP l'anagrafica completa di eventuali nuovi clienti.

Applicazioni di questo tipo sono in continua espansione sul portale intranet; grazie anche alla relativa facilità di utilizzo e configurazione di Microsoft Sharepoint è possibile offrire agli utenti diversi strumenti on-line e soddisfare in tempi rapidi le loro

richieste. Come più volte è stato sostenuto in questo testo, partire dagli utenti è il fattore vincente per far decollare un portale intranet. La co-progettazione, l'ascolto delle esigenze, la definizione condivisa degli obiettivi, sono tutti elementi necessari e fondamentali se si vogliono ottenere risultati in progetti enterprise 2.0.

La intranet Landi è ancora troppo giovane per poter trarre conclusioni circa il suo utilizzo e il suo grado di radicamento nel lavoro quotidiano degli utenti, mentre per l'area riservata di project management in R&D, on-line da più di un anno, è possibile ampliare il discorso. I fattori che ne hanno condizionato il decollo sono fondamentalmente da ricercarsi negli scarsi incentivi all'utilizzo da parte del management: i *bisogni emergenti* erano probabilmente meno rilevanti rispetto agli sforzi necessari per soddisfarli.

Il portale intranet è stato lanciato ufficialmente a Gennaio 2009, ma ha già riscosso successo in termini di accessi e il riscontro è stato piuttosto positivo: sia il top management che alcuni singoli utenti hanno manifestato interesse e hanno richiesto sviluppi ad hoc, segnale che i bisogni della adaptive, social ed open enterprise sono entrati prepotentemente anche nelle ambiziose aziende reggiane.

Se i bisogni sono entrati senza fare troppo baccano, lo stesso si può dire per le tecnologie. Le SOA e i web services sono a tutti gli effetti presenti nella struttura ICT odierna. Sharepoint, SAP Portal, le web part di Google, Project: sono tutti nomi che nascondono una logica service oriented, a cui forse nessuno ha fatto caso, perché oggi è a tutti gli effetti necessaria.

Riferimenti Bibliografici

- [1] H.W. Chesbrough, *Open innovation : the new imperative for creating and profiting from technology*, Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 2003.
- [1] "The Social Enterprise » Enterprise 2.0 Framework."
- [3] H. Chesbrough, *Open. Modelli di business per l'innovazione*, EGEA, 2008.
- [4] N. Cook, *Enterprise 2.0*, Ashgate, 2008.
- [5] M. Corso e S. Mainetti, *Enterprise 2.0: la rivoluzione che viene dal Web*, School of Management, Politecnico di Milano, 2008.
- [6] J. Howe, *Crowdsourcing: Why the Power of the Crowd Is Driving the Future of Business*, Crown Business, 2008.
- [7] A.P. McAfee, "Enterprise 2.0: the dawn of emergent collaboration," *Engineering Management Review, IEEE*, vol. 34, 2006, pagg. 38-38.
- [8] A. Newman e J. Thomas, *ENTERPRISE 2.0 IMPLEMENTATION*, McGraw-Hill Osborne Media, 2008.
- [9] D. Tapscott e A.D. Williams, *Wikinomics : how mass collaboration changes everything*, New York: Portfolio, 2006.
- [10] "The Social Enterprise » Dai Wiki alla Social Network Analysis."
- [11] "The Social Enterprise » Social Network Analysis in Facebook."
- [12] "Docs/IT/Elementi Teorici per la Progettazione dei Social Network - Bazaar Wiki."
- [13] "The Social Enterprise » Come sta l'adozione dell'Enterprise 2.0."
- [14] "The Social Enterprise » In Alto a Destra: Magic Quadrant for Social Software 2008."
- [15] "The Social Enterprise » L'Evoluzione del Mercato Enterprise 2.0."
- [16] "Seven ways enterprise 2.0 differs from web 2.0," *Library clips*.
- [17] P.M. Institute, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Third Edition*, Project Management Institute, 2004.
- [18] H. Kerzner, *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, Wiley, 2005.
- [19] D. Sy, *SharePoint for project managers : how to create a project management information system (PMIS) with SharePoint*, O'Reilly, 2008.
- [20] The Guardian, "Spaghetti Organisation," *The Guardian*.
- [21] "Magic Quadrant for IT Project and Portfolio Management."
- [22] R. Albert e A.L. Barabási, "Statistical mechanics of complex networks," *Reviews of Modern Physics*, vol. 74, 2002, pagg. 47-97.
- [23] Albert-László Barabási e A. Réka, "Emergence of scaling in random networks," *Ott.* 1999.
- [24] A. Barabási, *Linked : how everything is connected to everything else and what it means for business, science, and everyday life*, New York : Plume, 2003.
- [25] S. Boccaletti, V. Latora, Y. Moreno, M. Chavez, e D.U. Hwang, "Complex networks: Structure and dynamics," *Physics Reports*, vol. 424, 2006, pagg. 175-308.

- [26] B. Bollobas, *Modern Graph Theory*, Springer, 2002.
- [27] M. Buchanan e Buchanan, Mark, *Nexus: Small Worlds and the Groundbreaking Theory of Networks*, Norton, W. W. & Company, Inc, 2003.
- [28] C. Li e J. Bernoff, *Groundswell: Winning in a World Transformed by Social Technologies*, Harvard Business School Press, 2008.
- [29] A.H. Maslow, *Motivation and Personality*, Longman Asia Ltd ,Hong Kong, 1987.
- [30] M.E.J. Newman, "The structure and function of complex networks," *Arxiv preprint cond-mat/0303516*, 2003.
- [31] S. Stanley Milgram | Milgram e [[Stanley Milgram | Milgram, Stanley]], "The Small World Problem," *Psychology Today*, vol. 1, 1967, pagg. 60–67.
- [32] S. Wasserman e K. Faust, *Social Network Analysis: Methods and Applications*, Cambridge University Press, 1994.
- [33] D. WATTS e S. STROGATZ, "Collective dynamics of 'small-world' networks," *Nature(London)*, vol. 393, 1998, pagg. 440-442.
- [34] D.J. Watts e Watts, D. J., *Small Worlds: The Dynamics of Networks Between Order and Randomness*, Princeton University Press, 1999.
- [35] T. Erl, *Service-Oriented Architecture: A Field Guide to Integrating XML and Web Services*, Prentice Hall PTR, 2004.
- [36] T. Erl, *Service-Oriented Architecture (SOA): Concepts, Technology, and Design*, Prentice Hall PTR, 2005.
- [37] T. Erl, *SOA Principles of Service Design*, Prentice Hall PTR, 2007.
- [38] M. Fitzgerald, *XSL Essentials*, John Wiley & Sons, 2001.
- [39] V. Geroimenko, *Dictionary of XML Technologies and the Semantic Web*, Springer, 2004.
- [40] D. Krafzig, K. Banke, e D. Slama, *Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practices*, Prentice Hall Ptr, 2004.
- [41] Z. Mahmood, "Service oriented architecture: tools and technologies," *Proceedings of the 11th WSEAS International Conference on Computers*, Agios Nikolaos, Crete Island, Greece: World Scientific and Engineering Academy and Society (WSEAS), 2007, pagg. 485-490.
- [42] E. Newcomer e G. Lomow, *Understanding SOA with Web Services (Independent Technology Guides)*, Addison-Wesley Professional, 2004.
- [43] A. Rahmani, V. Rafe, S. Sedighian, e A. Abbaspour, "An MDA-Based Modeling and Design of Service Oriented Architecture," *Computational Science – ICCS 2006*, 2006, pagg. 578-585.
- [44] G. Altshuller, *Innovation Algorithm:TRIZ, systematic innovation and technical creativity*, Technical Innovation Ctr, 1999.
- [45] G. Altshuller e D.W. Clarke, *40 Principles: TRIZ Keys to Innovation [Extended Edition]*, Technical Innovation Center, Inc., 2005.
- [46] R.N. Anthony, V. Govindarajan, e D.M. Macri, *Management Control Systems - Tecniche e processi per implementare le strategie*, McGraw-Hill, 2006.
- [47] Anthony Robert, *Sistemi di controllo.*, McGraw-Hill Companies, .
- [48] R.S. Kaplan e D.P. Norton, "The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance," *HARVARD BUSINESS REVIEW*, vol. 83, 2005, pag. 172.
- [49] D.C. Porteneuve, *Sviluppare applicazioni Web 2.0*.

-
- [50] G. Troiani, CSS, Apogeo, 2005.
- [51] "Intranet Design Annual 2009: 10 Intranets With Great Usability."
- [52] "O3Spaces Workplace | The way to extend OpenOffice.org | Document Management and Collaboration."
- [53] "Liferay - Liferay Portal."
- [54] "Microsoft Office SharePoint Server."
- [55] "Project Server Home Page - Microsoft Office Online."
- [56] "Analytic Technologies publishes."
- [57] "SharePoint Designer Home Page - Microsoft Office Online."
- [58] "Project Home Page - Microsoft Office Online."
- [59] "SAP - SAP NetWeaver Technology Platform."
- [60] "Soluzioni software PLM (Product Lifecycle Management)."
- [61] "Atlassian - Software to Track, Test & Collaborate, from Enterprises to Open Source Projects.."
- [62] "Project and Portfolio Management."
- [63] "Project & Portfolio Management for IT Governance, New Product Development, Professional Services and Federal Government - On Premise and On Demand."
- [64] "Planview - Enterprise Portfolio Management, Product Development, and IT Financial Management Solutions."
- [65] "Jive - The Business Social Software Leader."
- [66] "Social Network Software by Telligent | Enterprise Online Community."
- [67] "Socialtext | Social Networking with Enterprise 2.0 Collaboration."
- [68] "Vignette - Web Experience Management."
- [69] "Soluzioni aziendali di Google Enterprise - Home page."
- [70] "Open Source Enterprise Content Management System (CMS) by Alfresco."

Appendice A – Una Web Part con le news da Google: XML e XSL all'opera

Nella prima pagina del portale intranet di Landi Renzo, oltre alle news interne, compare una sezione coi titoli delle notizie riguardanti il mondo Landi, una sorta di rassegna stampa automatica che preleva le notizie dalla rete e le pubblica sul portale interno.

Questa funzione è stata realizzata tramite una web part sharepoint che utilizza il file XML generato dal servizio Google News e lo processa tramite codice XSL per pubblicarne alcuni contenuti.

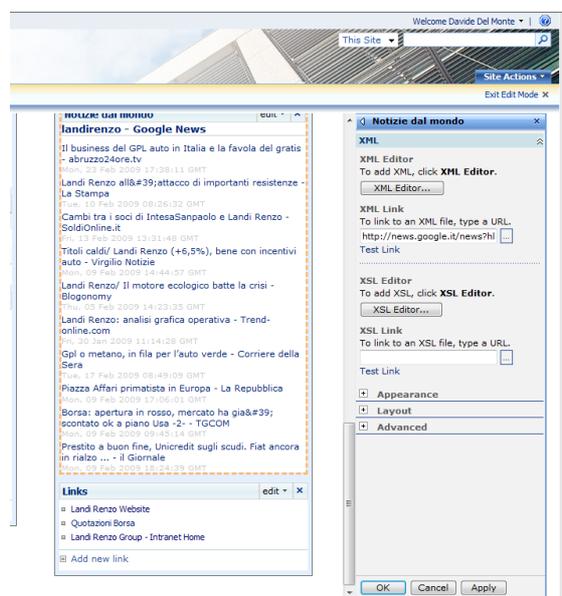


Figura 105: Web Part Sharepoint con le notizie di Google sulla intranet Landi Renzo. Sulla destra la schermata di configurazione.

L'url google è il seguente:

<http://news.google.it/news?hl=it&ned=it&q=landirenze&ie=UTF-8&nolr=1&output=rss>

Questo file XML (si tratta a tutti gli effetti di un feed rss) ha la struttura seguente:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rss version="2.0">
  <channel>
    <generator>NFE/1.0</generator>
    <title>landirengo - Google News</title>
    <link>http://news.google.it/news?
hl=it&ned=it&q=landirengo&ie=UTF-8</link>
    <language>it</language>
    <webMaster>news-feedback@google.com</webMaster>
    <copyright>&copy;2008 Google</copyright>
    <pubDate>Tue, 24 Feb 2009 19:15:35 GMT</pubDate>
    <lastBuildDate>Tue, 24 Feb 2009 19:15:35 GMT</lastBuildDate>
    <image>
      <title>landirengo - Google News</title>

      <url>http://news.google.com/intl/it_it/images/news_res.gif</url>
      <link>http://news.google.it/</link>
    </image>
    <item>
      <title>[...]</title>
      <link>[...]</link>
      <guid isPermaLink="false">[...]</guid>
      <pubDate>Mon, 23 Feb 2009 17:38:11 GMT</pubDate>
      <description>
        [...]
      </description>
    </item>
  [...]
```

Come si può notare dal codice riportato sopra, ogni notizia *<item>* ha un tag *<title>* all'interno del quale è riportato il titolo, un tag *<link>* dove è riportato l'url della notizia originale e un tag *<pubDate>* per la data di pubblicazione. Nel tag *<description>* è invece riportata una parte del corpo della notizia, sotto forma di codice HTML.

Attraverso il parsing è possibile trasformare questo codice XML in codice presentabile su una pagina web. Il codice XSL che ho realizzato prende dal file XML il titolo e l'url delle notizie e ne pubblica un elenco. Oggi titolo ha un link che punta alla pagina originale della notizia. La presentazione di questa lista viene gestita dal file CSS *xsl.css*, dove vengono assegnati i colori e la formattazione del testo.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
```

```
<xsl:stylesheet version="1.0"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">
<xsl:template match="/rss">
<html>
<head>
    <link href="xsl.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
</head>
<body>
    <div id="logo" style="border-bottom: 1px solid #ccc; margin-
bottom: 5px; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">
        <xsl:element name="a">
            <xsl:attribute name="href">
                <xsl:value-of select="channel/link" />
            </xsl:attribute>
            <xsl:value-of select="channel/title" />
        </xsl:element>
    </div>
    <div class="Snippet">
        <ul style="list-style: none; margin: 0; padding:0">
            <xsl:for-each select="channel/item">
                <li>
                    <xsl:element name="a">
                        <xsl:attribute name="href">
                            <xsl:value-of select="link"/>
                        </xsl:attribute>
                        <xsl:value-of select="title"/>
                    </xsl:element>
                    <br/>
                    <small style="color: #ccc; text-align:
right"><xsl:value-of select="pubDate" /></small>
                </li>
            </xsl:for-each>
        </ul>
    </div>
    <div id="footer" style="display: none;">
        <xsl:value-of select="channel/copyright" />
    </div>
</body>
</html>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

Questa semplice applicazione è un esempio concreto di come possano essere sfruttati i *web services* e le tecnologie web per fare un *mash-up* e integrare i servizi, anche esterni alla rete aziendale, in un portale enterprise.

Utilizzando una web part standard di Sharepoint è quindi possibile processare a piacimento qualsiasi informazione proveniente dal web, distribuita sotto forma XML.

Appendice B – Procedura per il deploy di un Application Template Sharepoint

Per Sharepoint, Microsoft mette a disposizione diversi *application templates*. Si tratta di modelli di siti web preimpostati, concepiti appositamente per determinate esigenze: c'è il template per creare una dashboard utile all'ufficio ICT, con tanto di help desk e bug management, c'è il template per il tracking dei progetti, con analisi di budget e scostamenti, ci sono quelli per il monitoraggio delle campagne di marketing e per la definizione dei requisiti di prodotto, in tutto 40 templates¹⁰⁶. Per la intranet Landi Renzo sono stati utilizzati e personalizzati ad hoc.

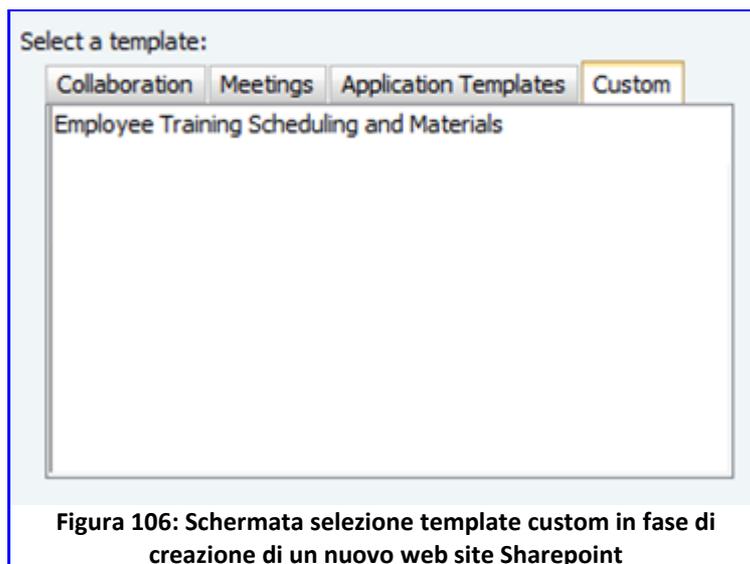
Vi sono due tipologie di application template:

- **Site admin** (file .stp): si tratta di template custom che si aggiungono alla template Gallery, per installarli è sufficiente avere diritti di site owner (sono esclusivamente in inglese).
- **Server admin** (file .wsp): hanno funzionalità più avanzate che si integrano con la piattaforma Sharepoint, per installarli è necessario avere i permessi di amministratore sul server (sono tradotti in diverse lingue, tra cui anche l'italiano).

INSTALLAZIONE TEMPLATE .STP

1. Scompattare il file exe, verrà creato un file .stp
2. Accedere al sito sharepoint come membro del gruppo site owners
3. Cliccare 'Site Actions' (in alto a destra) e successivamente su 'Site Settings'
4. Sotto la sezione Galleries, cliccare su 'Site Templates'
5. Se non c'è questa funzione, probabilmente siamo un sito di secondo livello, bisogna andare nelle Site Settings del sito padre
6. Cliccare su Upload per caricare il nuovo site template, selezionando il file .stp precedentemente scompattato

¹⁰⁶Gli application templates sono liberamente scaricabili da questo url:
<http://technet.microsoft.com/en-us/windowsserver/sharepoint/bb407286.aspx>



Ora è possibile creare un nuovo sito con i template appena caricati, nella schermata di creazione nuovo sito, sotto a 'Custom' troveremo tutti quelli installati (vedi immagine sopra).

INSTALLAZIONE TEMPLATE .WSP

La prima operazione, da fare una sola volta, è l'installazione dell'[ApplicationTemplateCore](#).

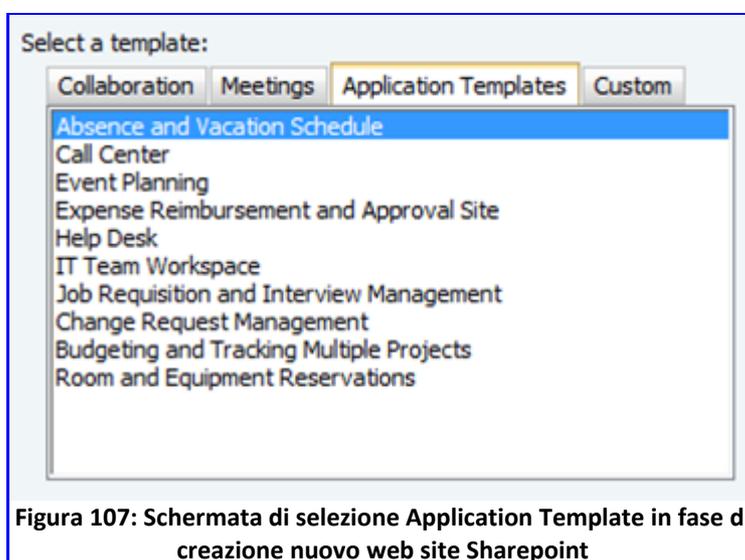
Questo è un pre-requisito per poter caricare tutti gli altri, ecco come fare:

1. Caricare il file ApplicationTemplateCore.wsp sul server
2. Accedere via prompt DOS alla cartella:
C:\program files\common files\microsoft shared\web server extensions\12\bin
3. Digitare il comando:
'stsadm -o addsolution -filename <file_path>\ApplicationTemplateCore.wsp'
Dove al posto di '<file_path>' metteremo il percorso della directory dove abbiamo caricato il file
4. Poi digitare il comando:
'stsadm -o deploysolution -name ApplicationTemplateCore.wsp -allowgacdeployment'
5. Poi digitare il comando:
'stsadm -o copyappbincontent'

Dopo aver installato il core, per caricare un application template wsp si devono compiere le seguenti operazioni:

1. Scompattare il file exe
2. Caricare il file .wsp del template da installare nella cartella del server:
C:\program files\common files\microsoft shared\web server extensions\12\bin
Usiamo questa cartella per comodità, perché qui si trova il tool stsadm che useremo per l'installazione e il deployment del template.

3. Accedere via prompt DOS a tale cartella e digitare il comando:
'stsadm -o addsolution -filename <template_name>.wsp'
Dove al posto di '<template_name>.wsp' metteremo il nome del file
4. Poi digitare il comando:
'stsadm -o deploysolution -name <template_name>.wsp – allowgacdeployment -immediate'
Anche in questo caso, al posto di '<template_name>.wsp' metteremo il nome del file
5. Per verificare l'avvenuta installazione accedere alla Central Administration di Sharepoint e navigare in 'Operations -> Global Configuration -> Solution Management'
Qui si vedono tutte le soluzioni installate, se è andato tutto bene saranno marcate come 'Globally Deployed'
6. Da linea di comando è bene lanciare un **'iisreset'**



Ora è possibile creare un nuovo sito con i template appena caricati, nella schermata di creazione nuovo sito, sotto ad 'Application Templates' troveremo tutti quelli installati (vedi figura sopra).

RIMOZIONE DI UN TEMPLATE .WSP

1. Via prompt digitare il comando:
'stsadm -o retractsolution -name <template_name>.wsp -immediate'
Dove al posto di '<template_name>.wsp' metteremo il nome del file
Questa operazione rimuove il template dalla lista di quelli disponibili in fase di creazione di un nuovo sito
2. Per eliminarlo completamente dal server, digitare il comando:
'stsadm -o deletesolution -name <template_name>.wsp'
Dove al posto di '<template_name>.wsp' metteremo il nome del file

Grazie a..

A Vanna e Gian Piero, per avermi ospitato nella loro vita e avermi fatto scoprire il mondo.

A Maria, che inconsapevolmente e instancabilmente mi illumina. Alla Montagna e ai suoi Rifugi, alla sorpresa di un cielo stellato libero dalle luci del mondo "gestibile".

Ai compagni di studio, Andrea, Emanuele, Giorgia, Margherita, Matteo, Paolo, Stefano e tutti gli altri assieme ai quali ho condiviso i momenti di sana tensione pre-esame e gli altrettanto sani calici post-esame.

Ai compagni del boccio, Andrea, Alessandro, Fabio, Guido, Maurizio, Sandro, Stefano e tutti gli altri assieme ai quali ho condiviso rosse, scure e stralci di vita.

Ai Dimensione Zero, Alberto, Paolo, Roberto, Stefano (ma anche Andrea e Fabrizio), assieme ai quali ho suonato e dato sfogo a quel briciolo di creatività residua che la tetra figura dell'ingegnere tende a cancellare.

Ai professori che ho incontrato, dai quali nel bene e nel male ho rubato un po' di conoscenza.

Alla magia della luna di giorno e al mistero degli occhi di gatto.

Alle piccole cose e alla tremenda importanza della loro inutilità.

A quelli che mi hanno ricordato l'importanza di scrivere i ringraziamenti sulla tesi, a quelli che mi sono dimenticato e quelli che per qualche motivo è bene non ringraziare prima di un testo impegnato.

Per coloro che preferiscono interrogarsi sulla propria piccolezza piuttosto che fare la guerra.