

# Informatica, Open Source e Piccola Media Impresa

## Premessa

Le PMI (Piccole e Medie Imprese) considerano l'Informatica un oggetto del quale è meglio farne a meno.

Meglio è vendere, produrre, incassare e sopravvivere nel mercato; il resto è marginale.

Alle volte le posizioni preconcepite, hanno valide giustificazioni, come nel caso della sfiducia nell'Informatica da parte delle PMI.

In questo caso, la sfiducia nasce da non conoscenza, da esperienze predatorie di molti produttori di programmi ed applicazioni, dalla inadeguatezza dei servizi di assistenza, dai costi in relazione ai risultati, dalle complessità di installazione e di uso dei programmi, dai vincoli contrattuali delle licenze e per altri motivi analoghi.

Partendo da queste considerazioni, l'autore vuole svelare, con un linguaggio semplice e diretto, dove e come l'Informatica può essere di aiuto all'imprenditore di una PMI (Piccola Media Impresa) e quali siano le trappole da riconoscere e da evitare.

Il testo ha scopi pratici ed i consigli contenuti danno all'imprenditore dei suggerimenti operativi per scegliere e per pianificare un utilizzo ragionato di applicazioni e di programmi utili, facili, sicuri e poco costosi.

Con un linguaggio che vuol essere chiaro e semplice, evitando terminologie in inglese, sono descritti i programmi più importanti e meno costosi dando priorità alle soluzioni già sperimentate e ampiamente collaudate del software libero e con sorgente aperto (Open Source).

Normalmente chi scrive di Informatica scrive come se l'Informatica fosse uno dei massimi sistemi che governano il mondo; i paroloni si sprecano; si invocano *le strategie di implementazione*, di *disserta di governo dell'innovazione* e di *vantaggi competitivi* e non si entra mai nello specifico dei problemi pratici, facendo intendere che questi sono problemucci da lasciare ai tecnici o da affidare a soluzioni già prefabbricate dal monopolista dei programmi per computer.

L'autore, purtroppo e per fortuna, è stato sia specialista di Informatica, sia dirigente e direttore utente di sistemi informatici e tuttora non si vergogna di avere le mani grondanti istruzioni di diversi linguaggi di programmazione e di verificare periodicamente, nel suo lavoro di perito del Giudice al Tribunale di Milano, quante malefatte siano commesse da informatici poco professionali ai danni di utenti sprovveduti.

Uno specifico capitolo è dedicato agli aspetti delicati della migrazione progressiva da ambienti di elaborazione dei dati formati da programmi proprietari con licenza di uso onerosa a programmi con licenza di uso gratuito e con sorgente aperto (Open Source).

Altri capitoli sono dedicati agli aspetti legali delle licenze di uso dei programmi sia di quelli commerciali sia di quelli a sorgente aperto e con licenza di uso gratuito; altre considerazioni sono svolte sugli aspetti contrattuali ed operativi da definire nei rapporti di assistenza con gli specialisti informatici che verranno coinvolti nel processo di innovazione del sistema informativo della PMI.

**L'autore: Roberto Bello** (e Mirò)

**Associato CNA**

[www.freeopen.org](http://www.freeopen.org)



nato a Milano, Laureato in Economia e Commercio all'Università Cattolica del S. Cuore di Milano

**In una grande azienda alimentare:** Direttore dei Sistemi Informativi, Coordinatore Pianificazione Strategica, Direttore dei Servizi di Marketing (Acquisto Pubblicità, Promozioni, Ricerche di mercato), Responsabile della Logistica di Distribuzione

**In un'importante azienda di abbigliamento casual:** Direttore Operativo con responsabilità dei Sistemi Informativi, del Servizio ai Clienti, della Pianificazione Acquisti, dell'Import / Export, della Gestione dei Magazzini e della Fatturazione attiva

**Come consulente indipendente:** con DatacodeX nella progettazione e realizzazione di nuovi sistemi informativi sia su calcolatori centrali che su reti di pc nei settori amministrazione, controllo di gestione, acquisti, logistica, produzione, ricerca e sviluppo, marketing e personale; consulenza e realizzazione di applicazioni per aziende di ricerche di mercato sia quantitative che qualitative, realizzazione di ambienti di sviluppo e di applicazioni in rete orientate all'analisi dei dati secondo multiformi ottiche, realizzazione di applicativi per il trasferimento intelligente dei dati fra diverse architetture hardware sia in locale che in remoto, realizzazione ed utilizzo dell'applicativo Sapiens per l'estrazione della conoscenza nascosta nei dati, utilizzo delle più recenti tecniche di sviluppo di modelli predittivi utilizzando le reti neurali e gli algoritmi genetici, conoscenza ed utilizzo delle tecniche statistiche di analisi multivariate dei dati (analisi cluster, regressioni lineari e non lineari, analisi dei componenti principali, etc.), progettazione e realizzazione di siti web ad alto contenuto grafico / artistico; conoscenza di numerosi linguaggi di programmazione ed ambienti di sviluppo; vasta conoscenza delle problematiche del settore alimentare e di quello dell'abbigliamento e degli accessori di moda; perito(cod. 7890) presso il Tribunale di Milano per il software; redattore su media tradizionali e sul web per argomenti informatici;

addestratore e formatore anche a livello manageriale, socio fondatore dell'associazione professionale AIPI Associazione Italiana Professionale di Informatica (ora Consigliere ed ICT Strategist del ClubTI [www.clubtimilano.it](http://www.clubtimilano.it)); vignettista sul web; esperto nel settore delle applicazioni e dell'ambiente Open Source ([www.freeopen.org](http://www.freeopen.org)).

## **Introduzione**

Le PMI (Piccole e Medie Imprese) considerano l'Informatica un oggetto del quale è meglio farne a meno.

Meglio è vendere, produrre, incassare e sopravvivere nel mercato; il resto è marginale.

Il computer è usato soprattutto per fare più in fretta quello che una volta si faceva con altri strumenti meccanici: scrivere lettere e fatture, calcolare preventivi, inviare lettere ed offerte.

Dichiarare ad un imprenditore di una PMI che l'Informatica è un elemento di *vantaggio competitivo e strumento indispensabile di innovazione*, gli farà assumere l'atteggiamento dell'adulto che finge di dar credito alle favole del bambino che ha di fronte.

Per l'imprenditore di una PMI, fare innovazione significa inventare nuovi prodotti, trovare nuovi macchinari che producano con miglior qualità e a costi inferiori; vuol dire trovare nuovi canali di distribuzione, e scovare espedienti per ridurre i costi, aumentare i ricavi ed incassare alle scadenze previste.

L'Informatica per l'imprenditore di una PMI è misteriosa, complicata, costosa ed insicura.

L'imprenditore ha la percezione che occorra troppo tempo e troppe risorse per ottenere i risultati attesi dai programmi e dalle applicazioni dell'Informatica, tempo e risorse che andrebbero distolte da obiettivi più importanti e più in linea con le priorità dell'impresa.

Normalmente non esiste, o perlomeno non è percepibile, una relazione diretta fra investimenti in Informatica e ritorno economico degli stessi. Il mito di un tempo che bisogna essere informatizzati per essere tecnologicamente aggiornati, senza alcuna altra motivazione economica, non fa più presa.

Questo atteggiamento negativo viene in apparenza smentito dalla propensione dell'imprenditore ad investire in nuovi macchinari di produzione che hanno al loro interno apparati tecnologici e programmi di controllo e di regolazione che sono il risultato dell'Informatica più moderna ed innovativa. In questo caso però l'imprenditore della PMI ha scelto ed acquistato un macchinario tenendo in considerazione i risultati finali che il nuovo macchinario poteva fornire nel suo insieme, mentre poco si è preoccupato della tecnologia informatica

nascosta nel macchinario stesso spesso utilizzabile con modalità totalmente analoghe a quelle del precedente impianto tradizionale.

Un'Informatica nascosta, funzionale ed utile è acquistata, un'Informatica prepotente, complicata ed ingiustificata è rifiutata a priori.

Sintetizzando per l'imprenditore tipo di una PMI, l'Informatica è un *gioco che non vale la candela!*

Volendo esaminare la situazione da un altro punto di vista, il mercato dell'Informatica e delle TeleComunicazioni (ICT) ha vissuto alla grande dagli anni '60 del secolo scorso fino all'inizio di questo secolo: quarant'anni di crescita a tassi superiori al dieci per cento all'anno. In questo contesto non era necessario ricercare le reali esigenze dell'utente finale; bastava produrre sempre nuovi computer e nuovi programmi utilizzando le nuove tecnologie sicuri della loro collocazione sul mercato; era l'utente che doveva farsi carico di comprendere le tecnologie e le tecnologie non dovevano comprendere l'utente che comunque acquistava ed installava.

Per quarant'anni il mercato dell'Informatica è stato dominato dall'offerta e l'offerta ha imposto i suoi modelli ed i suoi programmi ed il monopolista dei sistemi operativi che governano i computer più diffusi al mondo ha a capo l'uomo più ricco del mondo.

Negli ultimi anni il giocattolo si è rotto; Internet ha fatto *boom*, molte società della rete sono sparite, altre si sono di molto ridimensionate e gli utenti finali di Informatica stanno ora chiedendo il conto ai fornitori di tecnologie informatiche, smettendo, per prima cosa, di sostituire computer e programmi con le ultime novità disponibili senza averne dei reali benefici.

I fornitori di Informatica devono, anche loro, scoprire il marketing e darsi da fare con campagne di comunicazione adatte a rendere palesi e comprensibili i benefici che i loro prodotti promettono di fornire.

A rendere più complicata la situazione per i fornitori tradizionali di Informatica, è il crescente interesse degli utenti verso i programmi a codice libero ed aperto (Open Source); è una complicazione per i fornitori tradizionali, ma è una grande opportunità per gli utenti, con particolare riferimento alle PMI e ai professionisti indipendenti di Informatica.

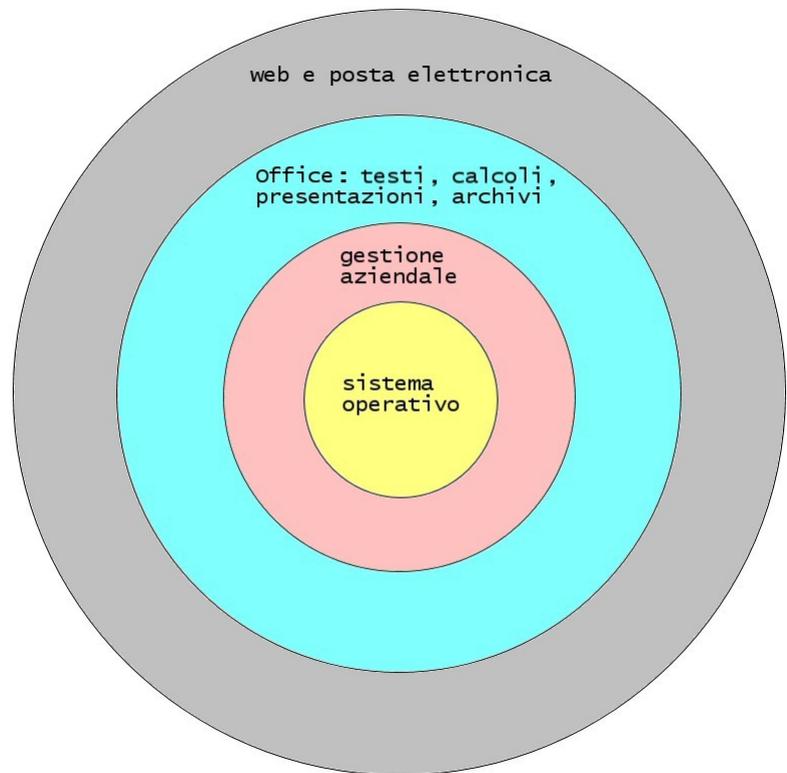
Le pagine che seguono hanno come principale obiettivo di guidare le PMI verso una **Nuova Informatica Buona (NIB)**.

L'idea di una **Nuova Informatica Buona** è un'idea buona per molti ma pericolosa per i pochi potenti che dominano il mercato dell'Informatica.

Citando Oscar Wilde, affermo che ***Un'idea che non sia pericolosa, è indegna di chiamarsi idea.***

## 1 - Il computer e le sue applicazioni

La PMI (Piccola Media Impresa) utilizza il computer o una rete di computer per eseguire delle applicazioni fra di loro collegate come rappresentato nella figura sottostante.



### Il Sistema Operativo

Il centro è rappresentato dal Sistema Operativo, che nella stragrande maggioranza dei casi, è prodotto e distribuito dal Principale Produttore di Programmi Proprietari (PPPP).

Il Sistema Operativo rappresenta il cuore ed il cervello del computer; esso coordina e governa tutte le attività dei dispositivi e delle attrezzature collegate: microprocessore di calcolo, memoria interna veloce, dischi fissi, video, stampanti, tastiera, mouse, plotter, scanner di acquisizione di immagini, penna ottica, collegamenti ad internet ed alla rete locale, programmi applicativi e di utilità individuale per scrivere, calcolare e presentare relazioni multimediali.

Senza un Sistema Operativo, un calcolatore non sarebbe in grado di operare e quindi il Sistema Operativo è un elemento essenziale e condizionante la ragion d'essere dell'hardware (attrezzature e dispositivi *materiali*) e del software (prodotti *immateriali* rappresentati da programmi ed applicazioni).

Ogni evoluzione significativa del Sistema Operativo, normalmente richiede di verificare che l'hardware ed il restante software del computer siano ancora compatibili.

Il Principale Produttore di Programmi Proprietari, d'ora in poi identificato con l'acronimo PPPP, ha rilasciato negli ultimi vent'anni molte versioni del Sistema Operativo con sempre nuove funzionalità che hanno richiesto computer sempre più potenti e software applicativo sempre rinnovato.

Non adeguarsi avrebbe significato restare esclusi dalla comunicazione informatica con il mondo esterno, che invece accettava il rinnovamento, anche per la costante discesa significativa dei prezzi dei computer nuovi di fabbrica, tecnologicamente avanzati, pronti all'uso perché con il Sistema Operativo di PPPP già preinstallato.

Ancora oggi è praticamente impossibile acquistare un computer portatile privo del Sistema Operativo di PPPP, poiché gli accordi fra PPPP ed i produttori / distributori impediscono di vendere computer senza il Sistema Operativo di PPPP.

Anticipando quanto sarà ampiamente descritto nel seguito, esistono valide ed economiche alternative al Sistema Operativo di PPPP come ad esempio le varie distribuzioni di Linux o oppure il Sistema Operativo Solaris di SUN, tutti con licenza di software libero e gratuiti.

Il Sistema Operativo di PPPP ha manifestato in questi ultimi anni seri problemi di sicurezza in relazione agli attacchi da parte di virus informatici e di programmi malevoli esterni, questi ultimi in grado di raccogliere informazioni sui computer degli utilizzatori e di trasmetterle ad organizzazioni che ne trarranno vantaggio economico o di altro tipo dal loro utilizzo.

PPPP ha fatto di un problema un'opportunità.

Ha offerto un servizio di aggiornamento automatico e gratuito del Sistema Operativo tramite il collegamento Internet ma obbligando l'utilizzatore del computer di consentire a PPPP di consultare teoricamente qualsiasi archivio presente nei dischi fissi; le analisi possono anche teoricamente riguardare le abitudini di navigazione in Internet, le chiavi di ingresso in siti protetti, le caratteristiche dei file cancellati e quanto altro di riservato possa esserci di tipo economico, patrimoniale od altro.

Il prossimo Sistema Operativo di PPPP, avrà funzioni molto sofisticate di controllo e di autorizzazione all'uso di programmi applicativi e di fruizione di contenuti multimediali (film e musica) che consentiranno a PPPP di bloccare (e forse di denunciare) chi avrà sul suo computer programmi ritenuti da PPPP lesivi di brevetti in essere o archivi multimediali non regolarmente acquistati o con periodo di noleggio scaduto.

A sospettare si fa peccato, anche se spesso si indovina.

Forse si avvera il mito del Grande Fratello che vende le informazioni raccolte alle multinazionali dei contenuti ed ai governi poco democratici nella gestione del consenso, ricevendone in cambio illimitate licenze di far soldi senza scrupoli di sorta.

Per questo nuovo Sistema Operativo di PPPP, non certamente progettato sulle esigenze degli utilizzatori, gli stessi dovranno acquistare nuovi computer molto più potenti (e costosi), essere costantemente collegati ad Internet utilizzando bande di comunicazione non larghe ma larghissime (e costose).

Aderire al nuovo Sistema Operativo, equivale a comprarsi una gabbia d'oro, entrarci volontariamente, chiudersi con il catenaccio e consegnare la chiave al carceriere.... ringraziandolo.

Credo che l'imprenditore tipo della Piccolo Media Impresa non sia proprio d'accordo!

Può non essere esperto in Informatica, ma è molto bravo nella valutazione dei vincoli, dei rischi e delle convenienze economiche, ma soprattutto non è così sprovveduto da cadere in simili tranelli.

Questi pericoli possono già da oggi essere evitati con la Nuova Informatica Buona (NIB)!

PPPP e le altre multinazionali dei Programmi Proprietari hanno subito il 6 luglio 2005 una sonora sconfitta quando il Parlamento Europeo ha respinto, quasi all'unanimità (648 voti, 14 contrari, 18 astenuti) la Direttiva Europea sui brevetti delle invenzioni attuate per mezzo del calcolatore. La Commissione ha dichiarato di non avere l'intenzione di ripresentare una proposta alternativa.

E' un risultato molto importante che la Direttiva non sia stata approvata, perché ciò consente ai programmatori e agli sviluppatori di software libero e aperto di continuare a lavorare per la Nuova Informatica Buona, senza il timore di essere chiamati in giudizio per rispondere di una violazione di brevetto per aver utilizzato, ad esempio, una banale espressione di calcolo aritmetico che, con Direttiva approvata, avrebbe cessato di essere banale perché coperta da brevetto prima richiesto, poi ottenuto (a torto) ed infine (legalmente) rivendicato dalla multinazionale dei Programmi Proprietari con i soldi ed il potere per chiedere ed ottenere dei brevetti anche su aspetti e contenuti di comune buon senso.

McKenzie Wark, studioso dei media e docente alla New School University di New York, ipotizza un futuro scontro fra i *lavoratori cognitivi* (coloro che producono contenuti) ed i *vettorialisti* (coloro che detengono e controllano i mezzi di comunicazione e di trasmissione dei contenuti).

I *lavoratori cognitivi* hanno l'esigenza di poter accedere in libertà al patrimonio scientifico e culturale per arricchirlo di nuovi contenuti e scoperte; per loro sono requisiti importanti la facilità e la rapidità di accesso alle informazioni a costi limitati; richiedono quindi sistemi vettoriali di trasporto delle informazioni

e di elaborazione delle stesse che siano liberi, poco costosi, non invasivi e senza sgradite sorprese.

I *vettorialisti*, che hanno scoperto il valore dei contenuti, manifestano sempre di più la tendenza di inglobare gli stessi in modo che siano quasi un tutt'uno con gli strumenti ed i sistemi di trasporto e di elaborazione delle informazioni, creando del valore aggiunto notevole per i sistemi vettoriali, che da generici diventano settoriali o addirittura individuali.

I *vettorialisti* hanno l'obiettivo di inglobare i contenuti minimizzandone la provenienza.

Ad esempio l'utente non deve andare in Internet per leggere la posta, ma deve usare il Sistema Operativo vettoriale di PPPP per leggere anche la posta; non deve vedere la partita di calcio del derby del cuore, ma deve usare il Digitale Terrestre per poter scegliere fra un film, un cartone animato o la partita di pallone che il Digitale Terrestre propone per la serata del caso.

Il futuro Sistema Operativo di PPPP si sta indirizzando verso l'obiettivo appena descritto secondo la massima: *ti do i contenuti che decido io, come lo decido io e controllo se i contenuti che hai sul tuo calcolatore sono a me graditi oppure no; se non sono graditi ti blocco (e ti denuncio)*.

La scelta di un Sistema Operativo è un problema di scelta di libertà e di indipendenza, prima di essere una scelta semplicemente tecnologica.

Sento nell'aria una domanda legittima: quale garanzia che altri Sistemi Operativi non abbiano gli stessi difetti?

Rispondo rapidamente lasciando i dettagli alle pagine che seguono: i Sistemi Operativi a sorgente libero ed aperto non possono contenere istruzioni malevole, perché sarebbero subito scoperte dalle centinaia di sviluppatori indipendenti che lavorano in modo libero e reciprocamente controllato sui codici sorgenti del Sistema Operativo, sviluppatori, che come comunità, non hanno un padrone al quale render conto del buono ed anche del maligno (per gli utilizzatori) che producono.

Uno sviluppatore che inserisse del codice maligno in un progetto comune di software libero, verrebbe subito censurato ed estromesso dalla comunità degli sviluppatori e, naturalmente il suo contributo non sarebbe incluso nella nuova versione del Sistema Operativo.

Analoga affermazione non è applicabile al Sistema Operativo di PPPP, che è disponibile solo in *formato macchina* e non in un formato umanamente leggibile.

Con il Sistema Operativo di PPPP il dubbio resta: fidarsi o non fidarsi, questo è il problema!

## **I programmi per la Gestione Aziendale**

I programmi e le applicazioni che servono alla gestione aziendale sono di solito molto specifici per aderire alle esigenze locali di tipo contabile / fiscale o del settore nel quale opera la PMI.

Le applicazioni per la tenuta della contabilità, per la gestione del magazzino, per la preparazione degli ordini di acquisto e di vendita, per emettere fatture di vendita e registrare quelle di acquisto, per registrare incassi e pagamenti, per compilare i documenti per i versamenti in banca di tasse e tributi, per calcolare paghe e stipendi, per calcolare e liquidare provvigioni, per redigere budget economici e finanziari, per gestire i fidi e gli scoperti di conto corrente, per calcolare i fabbisogni di materiali e di manodopera a copertura dei programmi di produzione, per calcolare i costi standard di produzione e quelli effettivi, per gestire i rapporti commerciali con i clienti, i fornitori e gli agenti commerciali e per quanto di analogo, queste applicazioni rientrano tutte nella categoria di programmi ed applicazioni per la gestione aziendale.

Tutte hanno la caratteristica di essere fortemente dipendenti da situazioni locali come nel caso dei programmi per la contabilità ed i rapporti con l'erario, oppure sono costruite tenendo in considerazione gli aspetti tipici dei processi operativi della PMI nella produzione e vendita dei prodotti e dei servizi oggetto dell'attività.

E' evidente che i programmi per la gestione operativa delle PMI con diverse tipologie quali la distribuzione di pacchi e corrispondenza con mototaxi, la gestione di un piccolo supermercato, la vendita di pezzi di ricambio per autoriparatori, la vendita di spazi pubblicitari di una concessionaria di pubblicità, la produzione di formaggio di un caseificio artigianale, devono avere caratteristiche fortemente diverse.

Le applicazioni per la gestione aziendale fanno parte delle così dette *applicazioni verticali* ove la *verticalità* fa riferimento allo specifico ambito applicativo, mentre le *applicazioni orizzontali* sono quelle ove la tipologia di settore non ha influenza, come nel caso della posta elettronica, della grafica, della navigazione in Internet, della preparazioni di testi, di fogli di calcolo, ecc.

L'esigenza della specificità delle applicazioni della gestione aziendale, ha diverse conseguenze sul mercato della domanda e dell'offerta di programmi ICT.

Dal punto di vista dell'offerta di applicazioni, ovvero da parte dei produttori e distributori dei programmi, la specificità (o verticalità) ha la conseguenza di limitare la dimensione del mercato potenziale e, di conseguenza, l'interesse del produttore / distributore ad investire e a dedicare tempo e risorse alle esigenze specifiche rilevate.

Dal punto di vista della domanda da parte della PMI, sorgono problemi in relazione alle difficoltà di trovare soluzioni idonee e convenienti sul mercato. La

dimensione ridotta del mercato, provoca un'inevitabile maggior costo delle applicazioni con ulteriori difficoltà tecniche di integrazione dei programmi specifici con le rimanenti applicazioni standard.

Spesso l'utilizzo di applicazioni di gestione aziendale, comporta la necessità per la PMI di modificare i processi operativi, i ruoli e le responsabilità delle persone coinvolte, per adeguarsi alle modalità operative richieste dall'applicazione scelta.

In Italia alle PMI vengono ora offerte delle applicazioni per la gestione aziendale che ricadono sotto la terminologia ERP (Entreprise Resource Planning: Pianificazione delle Risorse Aziendali); esse sono un adattamento di applicazioni enormi, costosissime e di lenta messa a regime che hanno coinvolto numerose aziende di grandi dimensioni, soprattutto multinazionali.

La PMI che volesse adottare queste applicazioni, deve mettere in conto un forte esborso finanziario, tanto tempo per la stesura dei parametri di funzionamento dell'applicazione (una forma diversa ma sostanzialmente analoga alle logiche dei programmi) e le indispensabili modifiche dei ruoli, delle responsabilità e delle modalità operative di gestione richieste dalle logiche dell'applicazione di gestione aziendale.

Molto spesso l'applicazione ERP, richiede che vengano obbligatoriamente create delle transazioni intermedie che sono del tutto inutili per la PMI, ma che sono indispensabili per le logiche operative dell'applicazione ERP con conseguente cadute di efficienza operativa per la PMI.

La PMI che volesse ricorrere ad una soluzione su misura, anche per non mutare le modalità operative, dovrebbe dare incarico a specialisti di ICT per sviluppare una soluzione ad hoc; questa soluzione normalmente comporta una serie di inconvenienti fra i quali l'alto costo di sviluppo, un tempo considerevole fra la progettazione e la messa a regime dell'applicazione, la forte dipendenza dal fornitore del programma maggiormente significativa se il fornitore del programma non fosse stato obbligato contrattualmente a fornire una documentazione adeguata ed i programmi in formato sorgente.

Molto spesso le PMI ricorrono a soluzioni alternative, rozze ma spesso estremamente efficaci; lo strumento più utilizzato è il foglio di calcolo che viene utilizzato per redigere budget e consuntivi, prevedere le vendite ed assegnare obiettivi, formulare piani di produzione, determinare i fabbisogni di materiali e di manodopera, redigere bozze di bilancio, preparare le situazioni dei crediti scaduti, ecc.

Ogni responsabile di funzione prepara ed aggiorna le sue tabelle e con le sue tabelle partecipa alle riunioni di direzione; è la regola che i dati dei partecipanti non coincidano e che si perda molto tempo per accertare quali siano i dati corretti, quali siano le fonti e quando sia avvenuto l'ultimo aggiornamento. Ognuno pretende che i suoi dati siano più esatti ed più aggiornati di quelli degli

altri ed i rapporti interpersonali che si instaurano non sono certo i migliori per il clima aziendale della PMI.

Inoltre i fogli di calcolo hanno il difetto di contenere spesso degli errori nelle formule di calcolo per imperizia dell'autore e soprattutto per la facilità di inserire dei riferimenti errati di riga / colonna nelle operazioni di copia ed incolla delle formule già presenti.

L'efficacia dei fogli di calcolo, in alternativa ai programmi di gestione aziendale, è molto ridimensionata alla luce degli inconvenienti che spesso si verificano nella realtà operativa delle PMI.

Ritengo non sia difficile illustrare le funzionalità che dovrebbe possedere un applicativo per la gestione aziendale di una PMI di produzione e di distribuzione, di come le diverse funzionalità debbano essere fra di loro integrate e quali informazioni principali siano da predisporre negli archivi del sistema.

Illustrare con semplicità non significa essere semplicistici; l'imprenditore della PMI conosce cosa siano gli ordini, le fatture, i pagamenti, i carichi e gli scarichi di magazzino e via dicendo; a queste realtà sono associate le operazioni che l'applicativo informatico dovrebbe svolgere scrivendo e leggendo i dati presenti negli archivi predisposti allo scopo.

Una PMI che produce e distribuisce dei prodotti, ad esempio di largo consumo, riceve ordini dai clienti, produce quanto non disponibile a magazzino, ordina ai fornitori le materie prime necessarie e non disponibili a magazzino, effettua le consegne ai clienti, emette le fatture attive per le vendite effettuate, riceve le fatture dai fornitori per gli acquisti fatti, incassa dai clienti, paga i fornitori ed i dipendenti; queste attività, nel loro insieme, costituiscono il processo operativo principale.

Il processo operativo principale ha la necessità di archivi di dati contenenti le informazioni di base riferibili a diverse entità.

### **Clienti (anagrafe)**

codice di identificazione, ragione sociale, indirizzo legale, indirizzo di fatturazione e indirizzo di spedizione (se diversi), partita iva, condizioni di pagamento, fido accordato, agente responsabile, altre informazioni (referenti commerciali, telefoni, fax, email, sito web, ecc.).

### **Fornitori (anagrafe)**

codice di identificazione, ragione sociale, indirizzo legale, partita iva, condizioni di pagamento, fido accordato, agente responsabile, altre informazioni (categorie dei prodotti acquistabili, referenti commerciali, telefoni, fax, email, sito web, ecc.).

## **Prodotti (anagrafe)**

codice di identificazione, descrizione commerciale, descrizione tecnica, aliquota iva, prezzo di listino, scala sconti applicabile, categoria di appartenenza, costo standard, altre informazioni (fuori listino, esaurito, solo prenotazione, promozionale, riferimento alla scheda tecnica, ecc.).

## **Materie prime e materiali di processo (anagrafe)**

codice di identificazione, descrizione commerciale, descrizione tecnica, aliquota iva, prezzo medio di acquisto, codici dei fornitori abituali, scala sconti applicabili e premi di fine anno, categoria di appartenenza, costo standard, codice linea di produzione, quantità prodotta per turno di produzione, altre informazioni (fuori listino, esaurito, solo prenotazione, promozionale, riferimento al capitolato di acquisto, ecc.).

## **Risorse ed Impianti produttivi (anagrafe)**

codice di identificazione, descrizione, numero massimo dei turni di produzione in relazione al calendario di produzione dell'impianto, numero di persone addette all'impianto per turno, altre informazioni (codici di impianti alternativi, in manutenzione, dismesso, riferimento a schede tecniche di funzionamento e di manutenzione, ecc.).

## **Distinte Base - Ricette (anagrafe)**

L'archivio delle Distinte Base è destinato a contenere le informazioni necessarie a descrivere quali siano i componenti che costituiscono ogni prodotto finito, siano essi dei semilavorati o delle materie prime elementari; è l'archivio indispensabile per calcolare ed aggiornare i costi standard dei prodotti finiti e per calcolare i fabbisogni lordi dei semilavorati e delle materie prime da utilizzare nel processo produttivo.

Un prodotto finito può essere costituito da semilavorati a loro volta composti da altri semilavorati fino ad arrivare alle materie prime elementari per un numero non limitato di livelli; l'archivio contiene le informazioni principali di codice composto (prodotto finito / semilavorato), codice componente (semilavorato / materia prima), quantità di utilizzo, percentuale di scarto, costo della quantità di utilizzo, altre informazioni (in esaurimento, alternativo, ecc.).

## **Situazione di magazzino**

L'archivio della situazione di magazzino ha la funzione di registrare la disponibilità di prodotti finiti, di semilavorati e di materie prime: codice di identificazione del magazzino, descrizione, codice materiale, quantità disponibile, altre informazioni (quantità in controllo qualità, quantità prenotata, ecc.).

## **Processo operativo di base - Ordini dai Clienti**

Un ordine ricevuto viene controllato facendo intervenire l'archivio dei Clienti e l'archivio dei Prodotti; con l'archivio dei Clienti si controlla che il Cliente sia presente, attivo ed affidato (con *fido capiente*); con l'archivio dei Prodotti si controlla che il prodotto ordinato sia presente in anagrafe e che sia vendibile.

L'ordine accettato, può dar luogo ad una conferma di ordine da trasmettere al Cliente ed origina una registrazione nell'archivio degli Ordini dei Clienti.

### **Ordini dei Clienti**

codice cliente, codice prodotto, data ordine, data consegna, quantità da consegnare, altre informazioni (magazzino di consegna, codice vettore, ecc.).

Il magazzino di evasione degli ordini esamina periodicamente l'archivio degli Ordini dei Clienti e provvede alla loro evasione inserendo nell'archivio degli Ordini dei Clienti le informazioni relative alle quantità spedite con relativa data di spedizione e numero di Documento di Trasporto; l'applicazione stampa i documenti di accompagnamento della merce e scarica la quantità dei prodotti spediti dal saldo della Situazione di Magazzino.

## **Processo operativo di base - Fatturazione attiva**

L'addetto alla fatturazione esamina periodicamente l'archivio degli Ordini dei Clienti e procede alla fatturazione della merce spedita e non ancora fatturata.

L'applicazione oltre a stampare le regolari fatture, crea in automatico le registrazioni in contabilità generale (in dare Clienti, in avere Ricavi ed IVA) e nella contabilità sezionale dei Clienti (debito del Cliente per l'importo lordo della fattura con l'indicazione della modalità di pagamento e della scadenza).

L'applicazione inserisce nell'archivio degli Ordini dei Clienti le informazioni relative all'avvenuta fatturazione di quanto spedito (numero fattura e data fattura).

## **Processo operativo di base - Incassi dai Clienti**

L'addetto all'amministrazione dei Clienti esamina periodicamente la Contabilità sezionale dei Clienti rilevando le fatture con termine di pagamento scaduto. Potrebbe esistere un'applicazione di sollecito dei crediti scaduti con emissione di lettere o di altre comunicazioni di messa in mora (fax, telegrammi, email, ecc.).

Quando perviene un incasso, l'addetto all'amministrazione, richiama la fattura relativa all'incasso pervenuto, inserisce gli estremi del pagamento e crea in automatico le registrazioni in contabilità generale (in dare Banca, in avere Clienti) e nella contabilità sezionale dei Clienti (credito del Cliente per l'importo

del pagamento con l'indicazione delle relative modalità: data e coordinate bancarie).

### **Processo operativo di base - Ordini di Produzione**

Diverse sono le fasi da percorrere per giungere alla formulazione degli Ordini di Produzione.

Si inizia determinando i Fabbisogni Lordi di Produzione per periodo che possono coincidere con le Previsioni di Vendita eventualmente corrette, in più o in meno, in base alle informazioni contenute nell'archivio Ordini dai Clienti.

Sottraendo le Scorte dei Prodotti Finiti dai Fabbisogni Lordi di Produzione si ottengono i Fabbisogni Netti di Produzione.

I Fabbisogni Netti di Produzione devono essere verificati a fronte delle capacità produttive delle linee di produzione.

La logica più utilizzata è quella di produrre il più tardi possibile in relazione al periodo di prevista consegna ai Clienti dei Fabbisogni Netti di Produzione.

Utilizzando le informazioni contenute nell'anagrafe dei Prodotti e nell'anagrafe Risorse ed Impianti produttivi, l'applicazione determina gli Ordini di Produzione (codice prodotto, codice impianto, periodo di produzione, quantità di produzione programmata, ecc.) trasformando le quantità dei Fabbisogni Netti di Produzione in Numero di Turni, assegnando i turni richiesti all'impianto di produzione del prodotto in esame (o all'eventuale impianto alternativo) per il periodo immediatamente precedente quello di prevista consegna al Cliente; nel caso l'impianto non avesse disponibilità di turni liberi, l'applicazione ripete la verifica per il periodo immediatamente precedente e così di seguito fino a raggiungere un eventuale limite massimo di anticipo consentito rispetto al periodo di prevista consegna.

L'applicazione potrà gestire anche altre funzioni particolari connesse ad eventuali vincoli di turni minimi e/o massimi per periodo, organico di personale minimo e/o massimo per periodo, ecc.

### **Processo operativo di base - Fabbisogni Lordi e Netti dei Materiali di Processo**

Utilizzando le informazioni contenute nell'archivio delle Distinte Base, l'applicazione determina i fabbisogni per ogni prodotto finito / componente / periodo moltiplicando i quantitativi delle produzioni programmate per le quantità di utilizzo di ogni singolo componente presenti nell'archivio delle Distinte Base (calcolo detto di *esplosione*).

Poi l'applicazione effettua una totalizzazione per periodo e per codice di componente, ottenendo così i Fabbisogni Lordi dei Materiali di Processo (calcolo detto di *implosione*).

Un semplice esempio può meglio chiarire i calcoli di *esplosione* e di *implosione*.

Prodotto A con quantità da produrre di 50 unità

Distinta Base del Prodotto A

semilavorato X, quantità di utilizzo 2

componente Y, quantità di utilizzo 3, costo unitario 4

componente Z, quantità di utilizzo 0.5, costo unitario 1

Prodotto B con quantità da produrre di 100 unità

Distinta Base del Prodotto B

semilavorato X, quantità di utilizzo 3

componente W, quantità di utilizzo 4, costo unitario 1

componente Z, quantità di utilizzo 2.5, costo unitario 1

Distinta Base del semilavorato X

componente M, quantità di utilizzo 1, costo unitario 1

componente N, quantità di utilizzo 3, costo unitario 3

Il calcolo di *esplosione* della Distinta Base del prodotto A dà i seguenti risultati:

componente M =  $(50 \times 2 \times 1) = 100$ ; costo 100

componente N =  $(50 \times 2 \times 3) = 300$ ; costo 900

componente Y =  $(50 \times 3) = 150$ ; costo 600

componente Z =  $(50 \times 0.5) = 25$ ; costo 25

Costo unitario del prodotto A =  $(100 + 900 + 600 + 25) / 50 = 32.5$

Il calcolo di *esplosione* della Distinta Base del prodotto B dà i seguenti risultati:

componente M =  $(100 \times 3 \times 1) = 300$ ; costo 300

componente N =  $(100 \times 3 \times 3) = 900$ ; costo 2700

componente W =  $(100 \times 4) = 400$ ; costo 400

componente Z =  $(100 \times 2.5) = 250$ ; costo 250

Costo unitario del prodotto B =  $(300 + 2700 + 400 + 250) / 100 = 36.5$

Il calcolo di *implosione* dà i seguenti risultati:

componente M =  $(100 + 300) = 400$

componente N =  $(300 + 900) = 1200$

componente Y =  $(150) = 150$

componente W =  $(400) = 400$

componente Z =  $(25 + 250) = 275$

Sottraendo ai Fabbisogni Lordi dei Materiali di Processo i quantitativi delle scorte disponibili in magazzino si ottengono i Fabbisogni Netti dei Materiali di Processo.

### **Processo operativo di base - Ordini ai Fornitori**

I Fabbisogni Netti dei Materiali di Processo sono evasi dall'emissione di Ordini di Acquisto o da Ordini di Consegna ove siano operativi dei contratti quadro annuali o comunque periodici.

Ove, ad esempio, non sia possibile dare evasione ai Fabbisogni Netti di un Materiale di Processo per il periodo interessato e neppure sia possibile evaderlo per un periodo precedente, è necessario rivedere gli Ordini di Produzione del periodo interessato per effettuare modifiche alle quantità programmate del Prodotto finito che richiede il Materiale di Processo con richiesta non evadibile.

Sono create delle registrazioni nell'archivio degli Ordini ai Fornitori (codice fornitore, codice materiale di processo, riferimenti di ordine, quantità ordinata, costo unitario, data di consegna, magazzino di consegna, altre informazioni (condizioni di consegna, riferimenti capitolato di acquisto, scheda tecnica, ecc.).

Le quantità totali ordinate per codice Materiale di Processo / periodo sono inserite anche nell'archivio dei Fabbisogni Netti dei Materiali di Processo per evidenziare le differenze fra richiesta ed evasione dei fabbisogni.

L'archivio degli Ordini ai Fornitori è la base per ottenere lo scadenzario delle consegne da parte dei Fornitori.

### **Processo operativo di base - Entrata Merce dai Fornitori**

Le entrate di merce sono controllate in relazione a quanto contenuto nell'archivio degli Ordini ai Fornitori.

L'entrata è registrata effettuando in automatico il carico a magazzino, aggiornando in automatico anche l'archivio degli Ordini ai Fornitori in una nuova colonna destinata a contenere il progressivo delle entrate per codice materiale di processo / periodo; le differenza fra le entrate previste e le entrate effettive devono essere considerate per determinare le necessarie modifiche agli Ordini di Produzione.

### **Fatturazione passiva**

L'addetto alla registrazione delle fatture ricevute dai Fornitori controlla che la merce fatturata sia entrata in magazzino e sia stata accettata al controllo; inserisce i dati mancanti (es. numero e data fattura) ed attiva la registrazione automatica in contabilità generale (in dare Acquisti ed IVA, in avere Fornitori) e nella contabilità sezionale dei Fornitori (debito verso il Fornitore per l'importo lordo della fattura con l'indicazione della modalità di pagamento e della scadenza).

L'applicazione inserisce nell'archivio degli Ordini ai Fornitori le informazioni relative all'avvenuta fatturazione di quanto entrato (numero fattura e data fattura).

### **Processo operativo di base - Pagamenti ai Fornitori**

L'addetto all'amministrazione dei Fornitori esamina periodicamente la Contabilità sezionale dei Fornitori, rilevando le fatture con termine di

pagamento in scadenza. Potrebbe esistere un'applicazione di pagamento automatico ai Fornitori con inoltro diretto dei dati alla banca incaricata dei pagamenti.

L'addetto all'amministrazione, richiamando le fatture dei Fornitori per il pagamento, crea in automatico le registrazioni in contabilità generale (in dare Fornitori, in avere Banca) e nella contabilità sezionale dei Fornitori (credito verso il Fornitore per l'importo del pagamento con l'indicazione delle relative modalità: data e coordinate bancarie).

### **Processo operativo di base - Altre Registrazioni Contabili**

L'applicazione consente di registrare tutti i movimenti di contabilità generale non collegati alle transazioni sopra descritte (rettifiche alle registrazioni automatiche, acquisti diversi, pagamenti di provvigioni, movimenti di cassa e di banca, ammortamenti, paghe e stipendi, ecc.)

### **Processo operativo di base - Gestione Flussi di Cassa e Tesoreria**

L'applicazione, utile solo se la PMI opera con diverse Banche con condizioni fra di loro dissimili, consente di aiutare l'amministratore nella scelta su quale banca indirizzare gli incassi ed i pagamenti in relazione ai fidi accordati ed alle condizioni economiche praticate da ogni Banca.

### **Processo operativo di base - Paghe e Stipendi**

L'applicazione non è normalmente presente nel sistema informativo delle PMI che sono solite utilizzare degli studi professionali esterni esperti in Consulenza del Lavoro ed Amministrazione di Paghe e Stipendi. A questi studi professionali esterni, la PMI inoltra periodicamente i dati relativi al lavoro svolto dai dipendenti, le loro assenze per malattia, infortunio o ferie e riceve le informazioni necessarie per il pagamento delle retribuzioni, dei contributi e delle imposte; riceve anche i dati per le registrazioni contabili di periodo in contabilità generale.

### **Processo operativo di Budget e Controllo - Budget**

L'applicazione consente di costruire il Budget di esercizio raccogliendo le informazioni soprattutto in relazione ai ricavi, ai costi operativi, ai costi di struttura, agli oneri finanziari ed alle imposte.

Normalmente il Budget fa riferimento a profili economici dei gruppi di prodotto (vendite lorde, sconti, vendite nette, costo del venduto, margine lordo, ecc.), a stime dei costi dell'organizzazione (centro di costo / voce di spesa) e a stime degli altri costi ed oneri.

Le previsioni di vendita (valorizzate per i listini dei prezzi previsti) raggruppate per categoria di prodotto, danno origine alla stima delle vendite lorde, mentre

le informazioni contenute nelle Distinte Base valorizzate per i costi aggiornati dei materiali di processo danno origine al costo del venduto.

L'applicazione di Contabilità Generale deve fornire le informazioni con analoghe aggregazioni per consentire il periodico confronto fra Budget e Consuntivo sia per quanto riguarda la profittabilità dei gruppi di prodotti, sia per il controllo dell'economicità della struttura aziendale.

### **Processo operativo di Budget e Controllo - Contabilità Industriale**

L'obiettivo principale della Contabilità Industriale è quello di determinare i costi standard di prodotto per poi confrontarli periodicamente con quelli effettivi di periodo e progressivi annui.

L'applicazione utilizza principalmente l'archivio della Produzione Effettiva per prodotto / periodo e l'archivio delle Distinte Base.

Poiché normalmente sarebbe troppo oneroso tener nota dei materiali di processo utilizzati per ogni prodotto / impianto / turno di produzione / periodo a fronte del quantitativo di produzione ottenuta, si ricorre alla semplificazione di scaricare da magazzino i quantitativi di materiali di processo sulla base delle Distinte Base standard, determinare poi le differenze per ogni materiale di processo fra la situazione contabile di magazzino e la situazione inventariale di fine periodo ed infine ripartire i minori ed i maggiori consumi dei materiali di processo di periodo sui vari prodotti in modo proporzionale in relazione ai consumi standard delle Distinte Base dei prodotti fabbricati nel periodo.

Naturalmente l'applicazione consente di assegnare i consumi dei materiali di processo in modo esplicito ad ordini specifici di produzione evitando la semplificazione del riparto proporzionale sopra descritto.

Per ogni prodotto finito fabbricato nel periodo si ottiene il costo industriale effettivo di periodo che risulta essere costituito dal costo standard del prodotto finito (come da Distinta Base) cui vanno aggiunti i contributi positivi e negativi dei minori e dei maggiori consumi rispetto allo standard dei materiali di processo; analoghe considerazioni possono valere per i costi di manodopera e di energia degli impianti.

L'applicazione consente di evidenziare su quali prodotti finiti e per quali materiali di processo si siano manifestati maggiori e minori consumi durante la fase di produzione.

### **Rapporti con Clienti ed Agenti - CRM (Gestione delle Relazioni con i Clienti)**

Ormai da tempo è stata riconosciuta la rilevanza di mantenere ottimi rapporti con i Clienti e di agevolare la propria organizzazione commerciale esterna fornendo via Internet tutte le informazioni utili per un servizio puntuale e attento alle esigenze dei Clienti.

L'applicazione è fruibile via Internet e consente ai Clienti ed agli Agenti, quali utilizzatori registrati, di condividere informazioni anagrafiche ed agende; registrare, modificare e cancellare gli ordini di vendita; visualizzare lo stato di evasione degli stessi; richiedere e ricevere assistenza tecnica e commerciale; inoltrare reclami e richieste di sconti; verificare la situazione dei pagamenti e del fido residuo; controllare gli obiettivi ed i consuntivi della campagne di vendita.

L'applicazione richiede un continuo collegamento con molte parti dell'applicazione di Gestione Aziendale sopra descritte e normalmente non è un compito facile da realizzare.

L'applicazione sta diventando sempre più utilizzata, perché utile ed anche molto favorita dalla diffusione di Internet, dei portatili, dei palmari e della connessione a banda larga.

### **Ambiente di Lavoro Condiviso e Protetto in Internet (Groupware)**

L'applicazione consente di creare in Internet degli Ambienti di Lavoro Condivisi e Protetti con i quali le persone appartenenti ad un Gruppo di Lavoro possono scambiarsi archivi testuali, immagini, programmi; chiedere e ricevere assistenza; conversare fra di loro usando la tastiera (chat); fare riunioni in videoconferenza; aprire argomenti di discussione; condividere indirizzi ed impegni; partecipare a progetti; svolgere attività di gruppo; proporre sondaggi o parteciparvi; ecc.; il tutto trascurando i limiti consueti di tempo e di luogo.

L'applicazione è particolarmente interessante perché consente di creare ambienti assolutamente separati e protetti garantendo la riservatezza delle informazioni in modo tale che, ad esempio un Agente non potrà visualizzare le informazioni dei Clienti assegnati ad un suo collega, mentre, naturalmente il Responsabile Commerciale della PMI avrà libero accesso a tutti i gruppi di lavoro dei suoi Agenti.

### **Comunicazione, sito web e portale**

L'applicazione consente di presentare la PMI nella rete Internet.

La presentazione può essere più o meno importante ed incisiva.

Il sito su Internet, come strumento di comunicazione, deve aderire alle normali regole di una buona comunicazione di marketing.

Limitandoci a considerazioni di tipo tecnico, un sito in Internet può essere di tipo statico (quasi la norma), oppure di tipo dinamico nel senso che fornisce informazioni che nelle pagine cambiano in relazione alle richieste specifiche del navigante (descrizione ed immagine di uno specifico prodotto, orario di partenza di un treno, previsione meteo, ecc.).

Quando un sito dinamico è particolarmente ricco e vario nei contenuti, cambia nome e viene chiamato *portale*.

Quando un sito consente di effettuare acquisti di beni o di servizi, allora si dice che è un sito per il commercio elettronico (*e-commerce*).

### **Programmi per l'Ufficio: Testi, calcoli, presentazioni, gestione archivi**

I programmi per le attività di Ufficio sono senz'altro le applicazioni più utilizzate dalle PMI, unitamente alla posta elettronica ed alla navigazione in Internet. Sono applicazioni di tipo orizzontale utilizzabili senza alcuna particolare personalizzazione in tutte le aziende ed organizzazioni di qualsiasi settore economico, produttivo o sociale.

Uniche eccezioni, degne di nota, sono le semplici personalizzazioni dei programmi per redigere testi ad uso di notai ed avvocati per tener conto dei vecchi formati dei fogli uso bollo.

Queste applicazioni sono spesso classificate fra i programmi destinati ad essere strumenti di produttività individuale.

Il maggior produttore, con una quota di mercato di assoluto rilievo, è PPPP che è riuscito a battere la precedente concorrenza soprattutto a motivo dei bassi costi di licenza delle prime versioni dei suoi programmi di produttività individuale e dell'ottima integrazione dei programmi con il proprio Sistema Operativo.

Ora i costi di licenza non sono bassi come un tempo; per le PMI esistono delle alternative, anche gratuite e a software aperto (Open Source), ma gli utilizzatori hanno paura e pigrizia di esplorare le nuove opportunità.

Con i programmi di produttività individuale si possono creare lettere, rapporti, documenti testuali con immagini inserite; preparare tabelle di calcolo; predisporre archivi multimediali di presentazioni di progetti, iniziative e corsi di formazione; gestire in modo molto semplificato archivi di dati.

I documenti possono poi essere inclusi i nella posta elettronica come allegati.

Le nuove versioni dei programmi di utilità individuale consentono una gestione condivisa dei contenuti tenendo conto delle loro diverse versioni e dei privilegi che ogni autore detiene sulle diverse parti del documento.

Il Principale Produttore di Programmi Proprietari (PPPP) ha notevolmente investito in questo segmento di mercato traendone profitti notevolissimi.

Le applicazioni di Ufficio di produttività individuale quando siano utilizzate per la gestione di dati aziendali, occorre siano soggette a poche ma essenziali norme di utilizzo per evitare l'anarchia informatica.

E' opportuno che siano chiare le fonti originali dei dati, la periodicità della loro raccolta, i responsabili dei dati elaborati per le diverse aree / settori della PMI; occorre separare le responsabilità fra chi introduce i dati nei fogli di calcolo e chi prepara le formule di calcolo; è necessario anche individuare chi è il responsabile dei periodici controlli sulla qualità e sull'esattezza dei risultati ottenuti.

La semplicità dello strumento in uso non deve far venir meno la necessità di applicare le più elementari norme di sicurezza che devono valere anche per i sistemi informativi di una PMI.

Un aspetto molto più importante dei costi delle licenze, è connesso ai formati di memorizzazione dei documenti di Ufficio, siano essi testi, siano tabelle di calcolo oppure immagini.

Un formato di memorizzazione dei dati è l'insieme delle regole di rappresentazione dei dati per un determinato tipo di archivio (testo, tabella di calcolo, presentazione multimediale) nei dischi fissi del computer e negli altri dispositivi di memorizzazione utilizzabili.

PPPP utilizza per i suoi programmi di Ufficio dei formati proprietari e tutelati da brevetto internazionale. In modo molto semplice significa che, anche ammettendo che i contenuti degli archivi sono certamente di proprietà della PMI, essa per utilizzarli senza rischi legali, dovrebbe continuamente aggiornarsi alle nuove licenze di utilizzo dei programmi di PPPP compatibili con in Sistema Operativo di PPPP presente nel computer.

Va detto che PPPP non assume nessun impegno nel mantenere la compatibilità di future versioni del Sistema Operativo e dei programmi di Ufficio a precedenti versioni dei formati di contenimento dei dati e quindi la fedeltà della PMI a PPPP potrebbe risultare a posteriori del tutto inutile per garantirsi la continuità dell'utilizzo delle informazioni storiche.

Per una PMI penso sia un'esigenza prioritaria quella di conservare i dati in formati di tipo pubblico e aperto che sono i soli a consentire una completa e non vincolata disponibilità dei propri contenuti informativi.

Esistono programmi di Ufficio gratuiti e a sorgente aperto ([OpenOffice.Org](http://OpenOffice.Org)) che soddisfano anche questa esigenza.

Con questo applicativo, è possibile scoprire che archivi in formato proprietario di PPPP sono automaticamente convertiti dall'applicativo OpenOffice.Org in formati di tipo pubblico ed aperto, senza alcuna perdita di contenuti con una dimensione di occupazione sul disco fisso significativamente inferiore a quella di partenza.

### **Web e Posta Elettronica: Navigare in Internet**

Per accedere ai contenuti della rete di Internet occorre disporre di un'apparecchiatura fra computer e linea telefonica, chiamata modem, che

consente la codifica e decodifica dei segnali fra la linea telefonica ed il computer. I modem possono essere interni al computer od esterni; essi sono diversi se connessi a linee telefoniche tradizionali piuttosto che funzionanti su linee a banda larga di trasmissione di tipo ADSL o a fibra ottica.

Un secondo elemento indispensabile è costituito dal fatto che l'utilizzatore si sia registrato fornendo i dati anagrafici e gli estremi di un documento di identificazione, presso uno dei fornitori di collegamento ad Internet (*provider*). Il *provider*, gratuitamente o a fronte di un canone di abbonamento annuale di modesta entità, fornisce i riferimenti (numero di telefono, indirizzo del server, identificativo dell'utente, parola di accesso, ecc.) che inseriti una volta per tutte nel programma di navigazione in Internet consentiranno all'utente di accedere alle informazioni presenti in Internet e di navigare fra siti e portali.

Un terzo ed ultimo elemento è quello di disporre di un programma per la navigazione in Internet che è di norma disponibile e preinstallato quale applicativo standard a corredo del Sistema Operativo del computer.

Il Sistema Operativo del PPPP è dotato di un programma di navigazione in Internet, programma che sta perdendo parecchi punti di quota di mercato a vantaggio di altri programmi di navigazione, altrettanto gratuiti ma più veloci, più sicuri perché meno attaccabili da agenti esterni malevoli. Questi programmi alternativi di navigazione sono fra l'altro a sorgente libero ed aperto e quindi con maggiori garanzie di riservatezza e di non ingerenza nei dati del navigatore.

I programmi di navigazione in Internet a sorgente libero ed aperto maggiormente utilizzati sono Mozilla e Firefox.

Mozilla ([www.mozilla.org](http://www.mozilla.org)) è un applicativo che comprende le funzioni di navigazione in Internet ed anche le funzioni di posta elettronica; Mozilla Firefox è un programma più leggero e più veloce specializzato nella navigazione che non include le funzioni relative alla posta; funzioni che vengono svolte da un programma sempre a sorgente libero ed aperto denominato Mozilla Thunderbird.

I programmi di Mozilla, in relazione alle funzioni svolte, consentono di recuperare in automatico dall'applicativo di PPPP i dati relativi alla lista dei siti preferiti, gli indirizzi della posta elettronica, la posta inviata e la posta ricevuta, consentendo, in tal modo, un passaggio indolore alle nuove applicazioni, più veloci, più sicure e meno invasive.

Per navigare in Internet si possono utilizzare diverse modalità.

Se si conosce già l'indirizzo del sito di nostro interesse, lo si può digitare nella casella rettangolare posizionata nella parte alta della pagina del programma di navigazione in Internet; mentre l'indirizzo, nella sua forma completa è, ad esempio del tipo <http://www.nomesito.com>, è sufficiente digitare [www.nomesito.com](http://www.nomesito.com) per accedere al sito desiderato.

Molto spesso invece non si conosce dove trovare le informazioni che si ricercano.

Allora tornano utili i così detti motori di ricerca che sono dei programmi in grado di ricercare nella rete di Internet i siti che contengono le informazioni richieste.

Il più noto ed il più usato in assoluto in assoluto è Google, attivabile digitando nella casella rettangolare di cui sopra "www.google.com" (oppure "www.google.it" se si vuole dare preferenza ai siti in lingua italiana).

Attivato Google, basterà digitare nella casella di ricerca le parole (sostantivi) attinenti le informazioni richieste evitando di indicare articoli, verbi, avverbi, ecc.

Premendo il tasto di ricerca, Google ricercherà in Internet i siti che maggiormente sono stati riconosciuti, dai precedenti navigatori, come fonte affidabile delle informazioni richieste con le parole di ricerca digitate.

Google elenca i siti che contengono i dettagli delle informazioni ricercate, elencando in ordine decrescente di importanza, gli indirizzi dei siti ed una breve descrizione dei contenuti fra i quali sono presenti le parole digitate.

Al navigatore non resta che fare doppio click sul nome del sito per accedere alla pagina del sito che contiene le informazioni di dettaglio richieste.

Terminata l'analisi del sito, il navigatore può ritornare alla lista di Google, premendo l'apposito bottone del menù del programma di navigazione in Internet, e poi scegliere di collegarsi ad un ulteriore sito della lista proposta da Google.

Molto spesso le parole digitate per la ricerca danno origine a liste di siti che non hanno attinenza a quanto il navigatore aveva necessità di trovare: parole di tipo generico danno risultati di tipo generico.

Se il navigatore fosse interessato di avere informazioni su località ed alberghi ove trascorrere la luna di miele e digitasse in Google le parole luna e la parola miele, otterrebbe un elenco dei siti che si occupano del satellite della terra e dei siti che si occupano delle virtù alimentari del miele, delle diverse varietà, delle aziende di produzione di commercializzazione dello stesso.

Volendo ottenere una lista contenente le informazioni pertinenti, il nostro navigatore invece avrebbe dovuto digitare "luna di miele", ove le virgolette di apertura e di chiusura stanno a significare che non interessa la luna ed il miele considerati indipendentemente ma il significato che "luna di miele" ha per noi italiani.

Così facendo, la lista dei siti di Google sarebbe molto più ridotta e sarebbero sicuramente presenti siti che offrono vacanze, crociere, soggiorni, servizi matrimoniali ... ma anche siti di barzellette e di vignette.

Quando digitando semplicemente i sostantivi pertinenti le informazione che si stanno ricercando, non ci fossero i risultati attesi, è possibile ricorrere alla ricerca avanzata che consente di affinare la ricerca con inclusioni ed esclusioni sia in relazione ai contenuti, sia in relazione alle date delle informazioni, sia in riferimento alla localizzazione dei siti (Italia e/o Mondo).

Google consente di ricercare anche immagini, utilizzando sempre delle parole chiave come elementi di ricerca.

In aggiunta a Google, esistono altri motori di ricerca sia con copertura internazionale che con copertura soprattutto nazionale.

Esempi di motori di ricerca con copertura internazionale sono [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com), [www.excite.com](http://www.excite.com), [www.hotbot.com](http://www.hotbot.com), [www.mamma.com](http://www.mamma.com), [www.altavista.com](http://www.altavista.com).

Esempi di motori di ricerca con copertura soprattutto nazionale sono [www.arianna.it](http://www.arianna.it) e [www.virgilio.it](http://www.virgilio.it).

Esistono poi dei motori di ricerca di nuova concezione ([www.grokker.com](http://www.grokker.com)) in grado di organizzare la lista dei siti trovati in categorie omogenee di appartenenza; questo comportamento del motore di ricerca consente di agevolare notevolmente il navigatore nell'individuazione dei siti nella categoria di maggior pertinenza ed interesse. Ogni categoria è rappresentata da un cerchio; all'interno del cerchio esistono altri cerchi che rappresentano delle sotto categorie o i siti finali di riferimento delle informazioni ricercate.

Ad esempio se il navigatore cercasse con le parole *PMI* ed *associazione*, avrebbe come risultato molti cerchi riferiti alle PMI in abbinamento a tutte le principali referimenti collegati alla parola *PMI* come pure molti cerchi riferiti alle associazioni in abbinamento a tutti i principali riferimenti collegati alla parola *associazione*.

Esaminando le categorie (cerchi), il navigatore potrebbe scoprire che le informazioni che sta cercando sono classificate in Internet con parole di ricerca diverse da quelle ipotizzate dal navigatore. Non male!

La navigazione in Internet può riservare delle sgradite sorprese perché molti sono i pericoli che si possono incontrare.

Scaricare archivi e programmi da siti non conosciuti può essere l'inizio di un'infezione dei dati e dei programmi contenuti nelle memorie del computer da parte di virus informatici in grado di distruggere o impedire il corretto funzionamento del computer anche quando esso non sia più collegato ad Internet.

E' molto importante che sul computer sia installato un programma antivirus e che lo stesso sia costantemente (ed automaticamente) aggiornato.

I programmi commerciali antivirus più noti e diffusi sono quelli di McAfee e di Norton Security; esiste un'alternativa gratuita di buon livello denominata AvastAntivirus ([www.asw.cz/alwil.htm](http://www.asw.cz/alwil.htm)) ed un'altra a sorgente libero ed aperto di nome ClamWin ([www.clamwin.com](http://www.clamwin.com)).

I programmi antivirus sono in grado di riconoscere i comportamenti pericolosi dei programmi che si sono scaricati da Internet; i programmi più evoluti fanno controlli anche sugli allegati della posta elettronica.

Il programma antivirus, in relazione alle caratteristiche del virus ed alle decisioni prese a priori dal navigatore, può rifiutare la memorizzazione dell'archivio / programma infetto, oppure eliminare l'infezione, oppure porre

l'archivio / programma in una cartella di quarantena isolata dal rimanente contenuto del disco fisso.

Molti programmi antivirus possiedono delle capacità diagnostiche in grado di individuare virus non ancora riconosciuti ma che hanno caratteristiche di codice di funzionamento simili a quelli di altri virus già catalogati e noti.

Analoghi ai virus informatici, ma con diverse finalità, sono i così detti *cavalli di troia* che hanno per obiettivo quello di infilarsi nel computer del navigatore per carpire informazioni riservate da trasmettere, via Internet, al creatore del *cavallo di troia*.

L'elenco dei siti che abbiamo visitato di recente e l'indirizzo della nostra posta elettronica, potrebbero essere informazioni molto interessanti e pertinenti per diventare anche noi bersagli di posta spazzatura contenenti le più improbabili proposte commerciali.

E' possibile proteggersi dai *cavalli di troia* utilizzando dei programmi che costruiscono delle barriere antifurto (firewall) che impediscono l'ingresso dei *cavalli di troia* nel computer e la loro installazione.

I produttori dei programmi antivirus commerciali prima citati, distribuiscono anche dei programmi complementari di protezione contro i *cavalli di troia*; anche in questo caso occorre che gli stessi siano tenuti automaticamente aggiornati per far fronte alla creatività criminale degli autori dei programmi impiccioni.

Esistono anche programmi ad utilizzo gratuito e con funzionalità ridotte come nel caso di ZoneAlarm ([www.zonelabs.com](http://www.zonelabs.com)).

I programmi di protezione contro i *cavalli di troia* autorizzano la comunicazione fra computer ed Internet solo ai programmi abilitati e necessari (navigazione in Internet, posta elettronica, aggiornamenti automatici di Sistema Operativo e dei programmi antivirus, ecc.) ed impediscono la comunicazione a tutti gli altri salvo diversa volontà da parte del navigatore. Inoltre sono in grado di bloccare tutte le porte di comunicazione fra computer ed Internet fatta eccezione di quelle necessarie ai programmi abilitati.

Esistono anche apparecchiature elettroniche, con software incorporato, che adempiono alle funzioni di controllo degli accessi con particolare riguardo ad impedire l'accesso alla rete aziendale da parte dei pirati informatici.

Molto spesso è lo stesso navigatore che si mette nella condizione di essere poi vittima dei programmi malevoli.

Ciò succede quando il navigatore, consente di fornire i propri dati anagrafici e logistici, con particolare riferimento all'indirizzo della casella della posta elettronica, per accedere a contenuti riservati di un sito o per scaricare dallo stesso sito programmi, musica, immagini od altro.

Anche per essere ammessi a forum di discussione, ricevere periodiche comunicazioni su argomenti di nostro interesse (newsletter), chiacchierare in stanze di conversazione a tema (chat), occorre fornire i propri dati di identificazione e l'indirizzo della nostra casella di posta elettronica.

L'ovvio suggerimento è quello di fornire informazioni false ma credibili e di utilizzare un indirizzo di posta elettronica destinato appositamente alla posta spazzatura che inevitabilmente sarà generata; indirizzo di posta elettronica che potrà essere ottenuto registrandosi gratuitamente ad uno dei tanti *provider* italiani o stranieri che offrono tale servizio.

Particolarmente malevoli e dannosi sono i programmi di modifica del numero di connessione telefonica (*dialer*). Questi programmi, una volta che si siano installati nel computer, sono in grado di scollegare il computer del navigatore dal numero telefonico locale del proprio fornitore di accesso ad Internet, collegandolo poi in automatico ad un altro numero telefonico internazionale o comunque con tariffa unitaria molto costosa. In questo caso il proprietario del *dialer* riceve significative provvigioni del traffico telefonico del navigatore senza che lo stesso sia a conoscenza dei danni che sta subendo.

I navigatori che utilizzino connessioni su banda larga ADSL non corrono questo tipo di pericolo, essendo il meccanismo della truffa dei *dialer* applicabile solo alle connessioni sulle tradizionali linee telefoniche analogiche .

I programmi malevoli di cattura e di trasmissione delle informazioni personali e riservate del navigatore ed i programmi di modifica del numero di connessione telefonica (*dialer*), sono riconosciuti e neutralizzati da programmi particolari come ad esempio SpyBot (<http://www.spybot.info>) e AdAware (<http://www.lavasoft.de>).

La parola forse più usata nei motori di ricerca è *free* nel senso di gratis.

Molto spesso il gratuito dimostra di essere un finto gratuito.

Un programma gratuito scaricato da Internet può contenere delle funzioni malevoli, oppure può invitare a collegarci a siti illegali, a spingerci a giochi di azzardo in rete, ad acquistare prodotti inesistenti che non verranno mai consegnati, ad inserire i nostri dati in liste di potenziali destinatari di catene di sant'antonio e quant'altro di illegale o quantomeno fastidioso può essere messo in opera con le tecnologie che Internet mette a disposizione.

Quando viene proposto qualcosa di gratuito, occorre fare sforzi di immaginazione per ipotizzare quanto ci sia di non gratuito nascosto dal gratuito apparente.

Sicuramente un programma gratuito deve essere sottoposto a controlli da parte dei programmi antivirus ed antintrusione.

Programmi gratuiti che siano forniti anche con il sorgente e con licenza Open Source, danno garanzia di onestà di comportamento; c'è da sospettare di quelli solo gratuiti.

Gli acquisti con carta di credito in Internet sono sconsigliati a chi non accetti alcun rischio di perdita economica: l'abilità dei criminali informatici riesce sempre ad eludere anche i sistemi di controllo più sofisticati.

Se comunque si ha la necessità di acquistare in Internet, la soluzione più adottata è quella di acquistare delle carte di credito prepagate: in questo caso il danno massimo possibile è il saldo residuo disponibile della carta di credito prepagata.

Sintetizzando, per navigare in Internet in sicurezza, occorre avere installato sul computer:

- un antivirus affidabile e continuamente aggiornato in automatico
- un firewall contro le intrusioni non autorizzate
- un programma di diagnosi e di neutralizzazione dei programmi malevoli e dei dialer

e tenere un comportamento di navigazione sempre prudente e sospettoso.

## **Web e Posta Elettronica: Posta Elettronica e Telefono**

La posta elettronica è l'applicazione più utilizzata in Internet.

E' di semplicissimo utilizzo poiché ricalca totalmente quanto si faceva e si fa con la posta tradizionale.

Si scrive il testo, si includono gli eventuali allegati (altri testi, immagini, suoni, video, ecc.), si indica il destinatario (o più destinatari), si indica se si vuol ricevere la comunicazione di avvenuta ricezione da parte dei destinatari e si spedisce il tutto al postino elettronico (*provider* di posta elettronica) che provvederà agli inoltri ai destinatari con trasmissione al mittente degli eventuali avvisi di ricezione.

Nel caso di messaggio inviato a più destinatari, è possibile rendere visibile solo l'indirizzo di ogni singolo destinatario nascondendo gli indirizzi degli altri destinatari della lista.

Questa possibilità disponibile per il mittente, ha un aspetto positivo ed uno negativo. L'aspetto positivo è quello di evitare di diffondere a persone, che potrebbero fra di loro non conoscersi, gli indirizzi di posta elettronica che sono a tutti gli effetti esempi di informazione riservata. L'aspetto negativo è quello di nascondere ad ogni destinatario quali altre persone abbiano ricevuto lo stesso messaggio, aspetto negativo soprattutto quando il messaggio contiene considerazioni di forte rilevanza per le quali è importante conoscere chi abbia ricevuto quel messaggio che condividiamo o, al contrario disapproviamo totalmente.

I programmi di navigazione in Internet possiedono normalmente anche le funzionalità per gestire la posta elettronica.

Così avviene per il programma del PPPP e per il programma alternativo e a sorgente libero ed aperto Mozilla.

Sta avendo sempre più notorietà e successo il programma specifico per gestire la posta elettronica di Mozilla Thunderbird, molto veloce, sicuro e a sorgente libero ed aperto.

Per utilizzare i programmi di gestione della posta elettronica è necessario aver ottenuto da uno dei tanti provider di Internet un indirizzo di posta elettronica che si presenta nella forma di `nominativo@postino` ove al posto di nominativo posso chiedere che sia indicato il mio nome ed il mio cognome separati da un punto ed al posto di postino devo indicare il riferimento anagrafico del mio postino come ad esempio `iol.it` oppure `virgilio.it` oppure `nomesito.com` nel caso

gli indirizzi di posta elettronica facciano riferimento ad un sito operativo in Internet.

E' importante segnalare che la posta elettronica, fatte salve alcune considerazioni, è già considerata documentazione con i requisiti della *prova scritta* e, come tale, avente effetti legali e contrattuali significativi.

Può avere i requisiti della prova scritta poiché, come fra l'altro annota Stefano Camerini di [www.consulentelegaleinformatico.it](http://www.consulentelegaleinformatico.it), *i provider pur essendo estranei alla comunicazione tra le parti, non sono terzi in senso proprio in quanto assumono contrattualmente l'obbligo di fornire determinati servizi e tra questi, tutti quelli relativi all'invio ed alla ricezione della posta elettronica. Ogni provider mette a disposizione di ogni utente uno spazio nella memoria dei propri server nel quale vengono ricevuti, conservati e smistati tutti i messaggi di posta elettronica. Ma l'aspetto dell'attività dei provider che qui maggiormente interessa è la predisposizione di registri informatici detti log in cui vengono salvati tutti i messaggi di posta elettronica inviati e ricevuti da ogni utente al fine di prevenire ogni contestazione da parte degli utenti in ordine alla effettività del servizio, alla quale il provider è contrattualmente obbligato. .... Questo sistema offre la possibilità al giudice, in caso di controversia, di richiedere a ben due soggetti (provider di invio e di ricezione) di dare controprova dell'avvenuto scambio di e-mail perché di ognuna di queste rimane traccia nei log di entrambi.*

E' facile prevedere che in relazione ai recenti provvedimenti per favorire le indagini sulle comunicazioni telefoniche e su quelle a mezzo Internet atte a prevenire gli attentati terroristici, i provider siano tenuti a conservare nei loro archivi sempre maggiori informazioni e per un periodo di conservazione più prolungato; informazioni che saranno anche in grado di dare sempre maggiore valore probatorio ai messaggi di posta elettronica intercorsi fra soggetti democratici.

Molto spesso la posta elettronica è utilizzata per inoltrare una proposta commerciale. E' buona consuetudine rispondere al messaggio inserendo il testo di risposta immediatamente prima di quello ricevuto, dando così continuità al percorso di conclusione del contratto e per preconstituersi delle prove in previsione di una possibile contestazione circa i contenuti e l'autenticità di uno o più messaggi di posta elettronica.

Esistono anche altre possibilità per rendere i messaggi di posta elettronica maggiormente sicuri: l'utilizzo della firma digitale da parte del mittente, il testo crittografato con parola di accesso fornita dal mittente al destinatario con altro mezzo di comunicazione ed il ricorso a servizi in Internet del tutto simili a quello delle Raccomandate A.R. delle Poste Italiane.

Il problema maggiore della posta elettronica è quello della posta spazzatura che, molto spesso, rappresenta una percentuale notevole dei messaggi che quotidianamente si ricevono.

Le principali soluzioni sono quelle di incaricare il nostro postino elettronico di filtrare i messaggi ricevuti prima di inoltrarceli, predisporre dei filtri di esclusione nel nostro programma di posta elettronica, utilizzare un apposito programma che accede ai calcolatori del nostro postino per controllare

soprattutto i mittenti e gli oggetti / titoli dei messaggi separando così la posta spazzatura da quella che ci interessa.

Abbiamo così il vantaggio che, in poco tempo, possiamo esaminare il contenuto della nostra casella di posta elettronica, cancellando direttamente dai calcolatori del postino elettronico la posta spazzatura. Non perdiamo tempo nel trasferire dal postino elettronico a noi messaggi ed allegati destinati ad essere poi cancellati, ma, soprattutto non corriamo il rischio di caricare nel nostro computer messaggi ed allegati che potrebbero contenere virus, programmi intrusivi, *dialer* ed altri programmi malevoli.

Un programma raccomandabile a sorgente libero ed aperto è PopTray ([www.poptray.org](http://www.poptray.org)); consente di controllare in successione **tutte** le nostre caselle di posta elettronica anche se appartenenti a diversi postini elettronici.

Segnalo che fra le truffe che possiamo incontrare in Internet, una delle ultime e sicuramente fra le più pericolose, è quella di *far abboccare i pesci (phishing)*.

La tecnica usata è molto semplice ed ingegnosa.

Ad una lista con centinaia di migliaia di indirizzi di posta elettronica, si invia un messaggio nel quale si spiega che, a motivo di disservizi nel sistema di gestione in Internet del conto corrente, è necessario compilare un modulo presente nel sito della banca per poter continuare ad operare sul conto.

Fra i molti indirizzi capita sempre che ci siano anche clienti proprio della banca indicata nel messaggio.

Chi abbozza e clicca sull'indirizzo segnalato nel messaggio, si trova in una pagina del tutto simile a quella presente nel sito autentico e in totale fiducia immette i dati richiesti compresi quelli di identificazione del correntista e di relativa parola di accesso.

In questo modo ha regalato il saldo del suo conto corrente al truffatore.

Come rimedio c'è la possibilità di installare nel proprio computer il programma SpoofStick ([www.corestreet.com/spoofstich](http://www.corestreet.com/spoofstich)) che consente di visualizzare quale sia il *proprietario* del sito che si sta navigando: se quanto visualizzato non corrisponde a ciò che normalmente appare quando si è nel sito autentico della propria banca, vuol dire che qualcuno vuole farci abboccare all'amo della truffa. Non digitare alcun dato.

I siti fasulli sono normalmente riconoscibili perché il nome del proprietario è una successione di numeri o di caratteri casuali senza senso compiuto.

Il migliore rimedio è sempre quello di non rispondere e di recarsi immediatamente all'agenzia della propria banca dopo aver fatto una stampa del messaggio sospetto ricevuto.

In Internet le persone possono comunicare anche in modalità telefonica.

Un programma che ha già raggiunto notorietà e successo è Skype ([www.ui.skype.com](http://www.ui.skype.com)). E' un programma che può essere utilizzato gratuitamente per comunicazioni vocali fra utenti collegati in Internet. Basta scaricare il programma dal sito di Skype, installarlo sul proprio computer, accedere ad Internet, utilizzare il programma Skype registrandosi fornendo unicamente lo

pseudonimo scelto di identificazione e, solo se desiderato, gli altri dati anagrafici.

Il computer deve naturalmente disporre di altoparlanti e di un microfono.

Basta che i miei clienti, fornitori, agenti, ecc. facciano la stessa cosa e mi comunichino i loro pseudonimi che inserisco nella lista dei contatti di Skype; anche i miei clienti, agenti, fornitori, ecc. inseriscono il mio pseudonimo nella loro lista dei contatti.

Quando mi collego in Internet, Skype mi avvisa chi sono i nominativi che in quel momento sono presenti in Internet ed io posso chiamarli per una conversazione telefonica oppure posso inviare dei messaggi stile SMS, messaggi che restano visualizzati in un'apposita finestra del programma.

Posso dichiararmi *non presente, presente, libero per i messaggi di testo (SMS), torno subito, non al computer, occupato, invisibile*, ecc.

La qualità del suono è ottima su connessione a banda larga tipo ADSL.

Esiste la possibilità di realizzare delle conversazioni telefoniche fra tre o più persone; in questo caso però occorre molta disciplina nel non sovrapporre le voci e quindi si devono fare i turni in modo che solo una persona alla volta parli, altrimenti si perdono pezzi di discorso per la continua inversione del flusso fra chi parla e chi sta ascoltando.

Il servizio è a pagamento, a tariffe molto convenienti, per telefonare via Internet con cellulari e con numeri fissi.

Nella mia esperienza non ho riscontrato controindicazioni.

## **2 - Il software libero ed aperto (Open Source)**

### **Introduzione**

Il software con il quale sono costruiti i programmi e le applicazioni è opera dell'ingegno come un quadro, una poesia, un romanzo, una sinfonia, una canzone, un film, una fotografia e quant'altro di originale e degno di attenzione.

Quando l'opera dell'ingegno assume una forma digitale, sorgono i sei problemi evidenziati dall'avvocato Pamela Samuelson:

- 1. È molto facile duplicare, si fa presto, costa poco, le copie sono dei duplicati perfetti dell'originale.*
- 2. È facilissimo trasmettere i dati e si trasmettono quasi istantaneamente, si trasmettono in tutto il mondo scavalcando barriere nazionali, doganali, censorie.*
- 3. Il dato digitale è malleabile, si può trasformare quanto si vuole, si può deformare quanto si vuole, un originale ne diventa facilmente un altro deformato rielaborato.*
- 4. Le opere letterarie, sonore, grafiche, una volta messe in forma digitale, subiscono la stessa sorte, sono indistinguibili nel supporto, non sono più*

*differenziate tra libro, quadro e disco, mettendo in crisi i concetti di copyright che sono diversi se si tratta di quadro disco o libro.*

*5. Il dato digitale è compatto, è piccolo si trasporta facilmente.*

*6. Il dato digitale non si visita più linearmente come si fa con un libro, ma in modo non lineare. Tutti coloro che hanno visitato un sito in Internet non hanno letto pagina dopo pagina, ma sono saltati da una pagina a un altro sito, creandosi percorsi individuali.*

Le considerazioni indicate nei sei punti valgono anche per il software per il quale diventa molto più difficile il controllo e la difesa dei diritti esclusivi di commercializzazione e di distribuzione del software.

Il titolare del software proprietario sarà costretto ad escogitare rimedi legali, informatici, tecnici, censori, ispettivi ed altro di simile per arginare le conseguenze dei problemi indicati da Pamela Samuelson.

Al contrario le considerazioni indicate nei sei punti favoriscono la diffusione della conoscenza e lo sviluppo di nuove creazioni dell'intelletto ove invece del copyright (*diritto di possesso*) sull'opera dell'ingegno esistesse il copyleft (*dovere del dono*).

Mi piace molto riportare una considerazione del filosofo contemporaneo George Steiner: *Lo sviluppo della scienza e della tecnologia è stato inversamente proporzionale a quello della solitudine... e così la somma dei progressi scientifici supera in modo esponenziale quello delle sue parti separate, per quanto possano essere ispirate dal genio personale (da Grammatiche della Creazione).*

Per spiegare le caratteristiche dei programmi e delle applicazioni del software libero ed aperto, è indispensabile evidenziare alcune caratteristiche comuni presenti nei programmi ed applicazioni di tipo commerciale.

I programmi commerciali sono scritti utilizzando i più diversi linguaggi di programmazione che danno origine a dei programmi intermedi chiamati *programmi sorgenti*; questi *programmi sorgenti* possono essere letti e modificati da altri programmatori esterni che però conoscano il linguaggio con il quale il *programma sorgente* intermedio è stato scritto; ciò non è un problema essendo veramente pochi e ben conosciuti i linguaggi di programmazione usati per sviluppare i programmi e le applicazioni commerciali.

I *programmi sorgenti* intermedi non possono essere utilizzati per il loro uso nel computer, perché devono subire un processo di traduzione in linguaggio macchina, cioè in un formato che il computer ed il sistema operativo sono in grado di comprendere; il programma in linguaggio macchina non è leggibile e modificabile da un programmatore esterno all'organizzazione del produttore che abbia disponibile il programma solo in linguaggio macchina.

I programmi in linguaggio macchina sono ulteriormente *blindati* dal produttore con sistemi di cifratura che aggiungono altre protezioni alla lettura e comprensione dei contenuti del programma.

L'utilizzatore di un programma / applicativo proprietario non può direttamente conoscere come i suoi dati vengono elaborati per ottenere i risultati finali che gli appaiono a video o sulla stampante.

In molti paesi, fra i quali anche nel nostro, è proibito l'utilizzo di programmi informatici particolari che consentono la *decompilazione* del programma in linguaggio macchina per tentare di ricostruire il programma sorgente originale; la *decompilazione* di un programma da formato macchina a formato simbolico e leggibile, è normalmente considerata violazione del diritto di autore salvo particolari eccezioni molto marginali.

Qualcuno si è spinto fino ad osservare: «*se non è sorgente, non è software*» (*if it's not source, it's not software*).

Inoltre i programmi utilizzano gli archivi dei dati per comunicare fra di loro; anche gli archivi possono essere scritti in formati proprietari e di difficile interpretazione da parte di programmatori esterni.

I programmi ed i formati degli archivi sono normalmente coperti da brevetti e copyright a tutela degli interessi del produttore.

I programmi e le applicazioni commerciali non sono *venduti* come avviene normalmente per tutti i beni ed i servizi, ma il produttore chiede un corrispettivo a fronte di una cessione di una licenza di uso del programma / applicazione per un periodo determinato o indeterminato con o senza obbligo di sottoscrivere un ulteriore contratto di manutenzione ed aggiornamento a titolo oneroso con canoni da pagare in via anticipata, anche se nel periodo interessato non dovesse essere necessario intervenire per aggiornamenti o manutenzione.

Secondo le considerazioni sopra esposte, il produttore ha tutto l'interesse di produrre programmi ed applicazioni proprietari il più possibile *blindati* ed *oscuri* con formati speciali e non standard degli archivi per i dati di collegamento.

L'obiettivo è quello di rendere molto complicata ed onerosa la migrazione ai programmi della concorrenza, aumentando sempre di più la propria rendita di mercato senza preoccuparsi di creare situazioni che diventano di palese abuso di posizione dominante.

Il produttore di programmi / applicazioni proprietari può utilizzare la tattica di rendere i vari programmi fra di loro tecnicamente strettamente interdipendenti (anche quando non dovesse essere tecnicamente necessario) in modo da rendere obbligatorio l'aggiornamento di tutte le applicazioni all'uscita della nuova versione di una delle applicazioni componenti il pacchetto; alle volte bisogna *buttare il computer alle ortiche* poiché la nuova versione richiede un computer più potente.

Con i programmi ed applicazioni proprietari, l'utilizzatore potrà anche essere contento delle prestazioni dei programmi in licenza di uso, ma sicuramente si chiude da solo in prigione e butta le chiavi nelle mani del produttore dei programmi proprietari che non avrà mai alcuna intenzione di restituirle.

La libertà vale così poco?

Con i programmi ed applicazioni di software libero ed aperto tutto cambia.

I programmi / applicazioni appartengono al software libero ed aperto quanto consentono l'esercizio delle seguenti libertà (da Richard Stallman che ha fondato la FSF, Free Software Foundation [www.fsfeurope.org](http://www.fsfeurope.org)):

libertà 0 - la libertà di eseguire il programma per qualunque scopo

libertà 1 - la libertà di studiare come funziona il programma e di adattarlo alle proprie esigenze (in tal caso, deve essere disponibile il sorgente)

libertà 2 - la libertà di ridistribuire copie del programma

libertà 3 - la libertà di migliorare il programma e di distribuire tali miglioramenti (anche per questo è necessario disporre dei sorgenti).

I programmi ed applicazioni sono sviluppati da un gruppo di persone che partecipano a livello internazionale e, a differenza dei programmi commerciali, sono rilasciati fornendo anche i programmi simbolici intermedi: quindi sono leggibili, comprensibili e modificabili da programmatori esterni al gruppo di sviluppo.

La modifica dei programmi è esplicitamente concessa dalla relativa licenza Open Source, che ammette la modifica della logica del programma; il programma modificato può essere ceduto a terzi, anche a titolo oneroso, purché sia ceduto anche il *programma simbolico* intermedio modificato, valendo il principio del copyleft (diritto di copia) in contrapposizione al copyright (divieto di copia).

Anche i formati degli archivi dei dati gestiti dai programmi Open Source sono di tipo standard, libero ed aperto che consentono un semplice e facile passaggio di dati ed informazioni ad altre applicazioni Open Source e a programmi commerciali in grado di leggere e di scrivere archivi in formato libero ed aperto.

Naturalmente per i programmi Open Source non esistono obblighi di assistenza e manutenzione; ogni utente può rivolgersi al consulente di sua scelta che conosca il programma / applicazione ed anche il linguaggio nel quale è stata scritta l'applicazione, ciò nel solo caso sia necessario modificare la logica della stessa applicazione.

L'assistenza può essere anche ricercata in Internet, collegandosi ai gruppi degli sviluppatori ed utilizzatori esperti nell'applicazione. La qualità delle informazioni e dell'assistenza che si riceve è molto spesso superiore a quella ottenibile da parte dei produttori di programmi commerciali.

Ponendo proposte di nuove funzionalità o di miglioramenti ed integrazioni a funzioni già esistenti, è possibile che gruppi di sviluppatori decidano di lavorare insieme per raggiungere anche un obiettivo proposto da un singolo utente, obiettivo che potrebbe essere considerato di interesse comune.

Attualmente sono disponibili più di 100.000 programmi a software libero ed aperto.

Non tutti sono affidabili, completi ed importanti ma molti sono affidabili, completi ed importanti; sono segnalati dai gruppi di discussione in Internet, dalla stampa specializzata, dal passa parola, dai consulenti informatici e dagli utenti finali che li hanno da tempo scelti, provati ed installati; sono esempi di

comunicazione di un marketing diverso e spesso più affidabile delle fumose campagne pubblicitarie dei grandi produttori di software proprietario.

In estrema sintesi, mentre con i programmi commerciali l'obiettivo è quello di lucrare sulle vendite delle licenze di uso dei programmi e delle loro diverse versioni, con le applicazioni Open Source l'obiettivo è quello di offrire servizi di personalizzazione, assistenza e formazione su programmi con logica in chiaro, non invasivi, aperti ai collegamenti con altri programmi e liberi.

E' un ritorno al passato, quando nelle aziende medie e grandi c'erano i Sistemi Informativi con gli analisti ed i programmatori che realizzavano applicazioni su misura per le esigenze delle direzioni.

Il fatto che i programmi e le applicazioni Open Source siano anche con licenza di uso gratuito, è la ciliegina sulla torta della libertà!

Nel mondo dell'Informatica esistono decine di metodi di misurazione dei costi e delle prestazioni dei sistemi e dei programmi.

In tempi recenti i paladini dei programmi commerciali hanno dato incarico a note società di consulenza internazionale di preparare dei rapporti ove si dimostrasse il minor costo totale di possesso (TCO = Total Cost of Ownership) dei programmi commerciali rispetto a quelli non commerciali; altro indice a corredo è il Ritorno sull'Investimento (ROI = Return On Investment) ed i Quadrati Magici.

Il TCO ha l'obiettivo di stimare per un lungo periodo la somma dei costi, visibili e nascosti, interni ed esterni, dei prodotti e servizi di informatica mentre i Quadranti Magici hanno lo scopo di visualizzare graficamente il posizionamento dei prodotti / servizi in relazione alle loro capacità di visione verso il futuro e della sua concreta realizzazione.

I fautori dei programmi commerciali presentano tabelle con TCO, ROI e Quadrati Magici positivi per i programmi commerciali e negativi per il software libero ed aperto; esattamente il contrario normalmente avviene da parte dei fautori del software libero ed aperto.

Giacomo Cosenza di Sinapsi ([www.equiliber.org](http://www.equiliber.org)) propone un altro indice molto interessante poiché consente di misurare qualsiasi tipo di programma od applicazione, con riferimento a quanta libertà è lasciata all'utente finale.

L'indice ha l'acronimo di TAO (Total Account Ownership) e può essere tradotto in Possesso Totale del Cliente nel senso di dipendenza del cliente dal fornitore di tecnologia.

*Un valore prossimo allo zero esprime un basso livello di dipendenza, mentre un livello prossimo all'uno esprime, evidentemente, un alto livello di dipendenza. Si noti che il TAO-Index ha per complemento quello che chiamerei Liberty-Index (indice di libertà), se non fosse che l'uso del termine libertà nei contesti tecnologici rischia di apparire presuntuoso se non addirittura offensivo per tutti coloro che dell'assenza di libertà, nel senso più ampio e umano del termine, hanno sofferto in passato o soffrono tutt'oggi (da Giacomo Cosenza).*

Se, ad esempio, gli elementi presi in considerazione nella determinazione dell'indice di dipendenza (TAO) di un programma proprietario fossero:

- dipendenza contrattuale
- licenze di uso punitive per l'utilizzatore finale
- dipendenza di uso e chiusura all'innovazione
- impossibilità di mutare le logiche elaborative del programma
- dipendenza da formati proprietari degli archivi di collegamento
- obbligo di sottoscrivere contratti di assistenza e di manutenzione
- dipendenza da hardware particolare, da versioni sempre aggiornate del Sistema Operativo o da altri programmi proprietari
- dipendenza da consulenti certificati dal produttore
- aggiornamenti automatici invasivi del proprio computer
- documentazione carente dal punto di vista tecnico

ai quali fosse dato un peso unitario di 0.1, sarebbe molto probabile ottenere un TAO prossimo all'unità con un Indice di Libertà prossimo allo zero.

Alla PMI potrebbe essere conveniente tenere conto sia degli elementi economici dell'indice del Costo Totale di Possesso (TCO), sia del valore dell'Indice di Possesso Totale del Cliente (TAO).

Ipotizziamo di avere calcolato i seguenti indici TCO e TAO per un programma proprietario e per un programma a sorgente libero ed aperto, assegnando un peso del 50% all'importanza di entrambi gli indici nella costruzione dell'indice composto di TCAO.

Tipo programma	TCO	TAO	TCAO
Proprietario	0.8	1.0	0.9
Open Source	1.0	0.2	0.6

I valori di TCO e di TAO sono stati riproporzionati ponendo ad 1 i valori originali del TCO e del TAO del programma più costoso; poi, moltiplicati per 0.5, sono stati sommati per ottenere l'indice TCAO.

Dall'esempio riportato il programma Open Source, pur avendo un Costo Totale di Possesso superiore, ha un indice di TCAO significativamente inferiore di quello del programma proprietario.

Molto dipende dall'importanza che è data alla facilità di liberarsi di un fornitore di programmi proprietari in relazione all'importanza che si dà ai soli aspetti economici; in relazione ai reciproci fattori di importanza, il TCO ed il TAO saranno valorizzati con differenti pesi per formare l'indice globale del TCAO.

E' molto importate evidenziare che, mentre il TCO può essere calcolato dal mega consulente galattico dell'ICT o dallo specialista in Informatica, il TAO ed i pesi dei contributi di valorizzazione del TCO e del TAO per la formazione dell'indice globale del TCAO, sono prerogativa del Cliente finale e dei suoi atteggiamenti in relazione alla conservazione delle libertà di poter cambiare, evitando la prigione a vita della tecnologia proprietaria.

Il Cliente finale, in questo modo, ritorna ad essere arbitro e libero valutatore dei programmi e delle applicazioni da installare nel suo computer.

Un'importante associazione di Utenti di Informatica ([www.aused.org](http://www.aused.org)) ha svolto un'indagine sugli atteggiamenti e sui comportamenti dei loro associati in relazione ai programmi ed applicazioni sul computer.

Gli associati hanno dichiarato che vorrebbero veder realizzati i seguenti principali obiettivi:

- Riduzione dei costi di acquisto e di gestione dei programmi / applicazioni
- Interruzione dell'inseguimento alle nuove versioni dei software e degli hardware
- Contenimento delle nuove competenze ed esperienze tecniche da acquisire

con i vincoli di:

- Integrazione nelle infrastrutture esistenti
- Affidabilità
- Compatibilità
- Assistenza e supporto

L'obiettivo di *riduzione dei costi di acquisto e di gestione* è normalmente realizzato utilizzando programmi a software libero ed aperto che siano molto diffusi (quindi affidabili) e che siano anche ben documentati; le gratuità della licenza di uso è un importante contributo all'annullamento dei costi di acquisto e la buona documentazione applicativa e tecnica consente significativi risparmi nei costi di gestione.

L'obiettivo di *interrompere l'inseguimento alle nuove versioni dei software e degli hardware* è realizzato maggiormente dai programmi a software libero ed aperto perché gli sviluppatori dei programmi Open Source hanno l'abitudine di privilegiare le tecnologie informatiche di base che siano molto diffuse, sperimentate, consolidate, documentate, standard, libere ed aperte: caratteristiche che non sono di regola tutte presenti nei programmi proprietari. Un gruppo di sviluppatori che volesse realizzare un applicativo utilizzando un linguaggio poco noto, utilizzando un formato per i dati di collegamento poco diffuso, poco conosciuto e poco sperimentato saprebbe, a priori, di avere scarse possibilità di successo dell'applicativo realizzato.

L'obiettivo del contenimento delle nuove competenze ed esperienze tecniche da acquisire è realizzato maggiormente dai programmi a software libero ed aperto sempre per i motivi appena descritti; i programmi Open Source sono tutti realizzati utilizzando poche e collaudate tecnologie informatiche che hanno normalmente una vita media di 10 / 15 anni nelle loro strutture di base, pur progredendo con nuove funzionalità nelle diverse versioni che rigorosamente però mantengono la compatibilità operativa con le versioni precedenti.

Il vincolo di *integrazione nelle infrastrutture esistenti* è rispettato se il programma usa formati dei dati di comunicazione fra i programmi di tipo standard, libero e aperto; ciò avviene molto più frequentemente con i programmi dell'Open Source e quindi la creazione dei programmi di interfaccia e di comunicazione fra applicazione ed applicazione è più agevole rispetto a situazioni ove occorra far parlare fra di loro applicazioni non compatibili con il formato dei dati.

Il vincolo di *Affidabilità* è verificabile solo attraverso un'analisi rigorosa del grado di diffusione del programma, ricercando informazioni in Internet, fra i forum ed i gruppi di discussione, rivolgendosi alle software house specializzate dell'ambito applicativo ed alle associazioni di specialisti e di utenti di Informatica, lasciando per ultimo il parere del venditore commerciale che ha bussato alla porta.

Il vincolo della *Compatibilità* è verificabile documentandosi su quante piattaforme hardware e di Sistema Operativo l'applicativo è in grado di funzionare; molti applicativi Open Source sono in grado di operare su computer dalle caratteristiche più diverse e con i Sistemi Operativi fra di loro molto distanti consentendo al Cliente finale la libertà di cambiare il computer, ad esempio da PC a Mac ed il Sistema Operativo, ad esempio da quello di PPPP a Linux.

Il vincolo di *Assistenza e supporto* è verificabile documentandosi in modo analogo a quanto descritto per il vincolo dell'*Affidabilità*. Convocare i fornitori potenziali di *Assistenza e supporto* e scegliere considerandoli, ed è vero, concorrenti fra di loro, che devono offrire il servizio migliore ad un costo in linea con il servizio offerto; non è possibile comportarsi allo stesso modo con l'unico produttore del programma proprietario.

Se il fornitore di *Assistenza e supporto* non si dovesse dimostrare all'altezza, si potrebbe facilmente interrompere il rapporto di fornitura convocando uno dei suoi concorrenti; di nuovo non è possibile comportarsi allo stesso modo con l'unico produttore del programma proprietario.

E' fortemente probabile essere schiavi del produttore del programma proprietario, mentre non è probabile esserlo quando il programma è Open Source: se ci sentiamo dipendenti, lo vogliamo noi, forse perché il fornitore che ci assiste è troppo bravo!

## **Il software libero ed aperto (Open Source)**

### **Tipi di software e licenze di uso**

#### **Programma / Applicazione con software proprietario protetto da copyright**

Il programma / applicazione con software proprietario è ceduto in licenza di uso a fronte di un corrispettivo normalmente versato in unica soluzione al momento della consegna della confezione contenente il cdrom con il software in formato eseguibile (leggibile solo dal computer) con inclusi i manuali di installazione e di uso dell'applicativo.

Alle volte per rendere operativo il programma è necessario inserire un complicato e lungo codice di attivazione rilevabile da un documento sigillato all'interno della confezione; altre volte è necessario collegarci al sito del produttore, rispondere ad un questionario, fornire il codice preliminare di attivazione contenuto nel documento sigillato ed aspettare di ricevere il codice finale di sblocco del programma; altre volte l'attivazione è effettuata essendo collegati in rete al sito del produttore che raccoglie informazioni sul contenuto del nostro computer, produttore che poi ci inoltra, tramite posta elettronica, un

codice di attivazione specifico per il codice di identificazione del computer di collegamento ad Internet rendendo poi impossibile all'utente di trasferire il programma di attivazione su di un suo nuovo computer acquistato in sostituzione di quello che ha ricevuto il codice iniziale di attivazione.

E' frequente che alla beffa segua l'inganno.

Infatti per un certo Sistema Operativo l'installazione è concessa in licenza di uso per un pc ben identificato; capita che il Sistema Operativo diventi non più operativo per carenze nei sistemi di protezione che dovrebbe avere e che non ha; che tali circostanze abbiano reso del tutto inutilizzabile il computer; che l'utente disperato abbia deciso di sostituire il computer; ebbene il povero utente deve ricomparsi la licenza di un altro Sistema Operativo poiché la presunzione del produttore del Sistema Operativo è che tutti i suoi Clienti siano dei truffatori che bramano utilizzare lo stesso Sistema Operativo su più PC, riaffermando che il **su**o Sistema Operativo funziona sempre ottimamente per definizione.

Altre volte ancora il software proprietario è protetto da schede elettroniche da collegare in una delle porte di comunicazione del computer, altre volte ancora l'uso dell'applicazione è limitata nel tempo o nel numero di utenti contemporaneamente collegati, ecc.

Le licenze di uso che l'utente accetta automaticamente per il solo fatto di aver aperto la busta del cdrom, prevedono una lista infinita di doveri dei clienti a tutela dei copyright e dei brevetti ed una lista pure infinita di esoneri di responsabilità del produttore che lo sollevano da qualsiasi onere di risarcimento per i danni che il programma (che non dimentichiamo è a funzionamento ignoto) potesse provocare al cliente escludendo tutti i danni economici, patrimoniali ed anche fisici alla persona: non credevo di rischiare la mia incolumità fisica usando il Sistema Operativo del mio computer!

Le licenze di uso dei programmi proprietari sono un insieme dettagliato dei doveri del cliente e dei diritti del produttore: sono contratti catalogati fra i *contratti per adesione* ove la parte più debole (il cliente) può solo aderire e non certamente contrattare.

Nella licenza di uso non si accenna minimamente a concetti quali la garanzia di continuità nel rendere le versioni future del programma compatibili con i programmi e con gli archivi gestiti dalla versione sotto licenza di uso; per fare un paragone è come partire per un lungo viaggio in ferrovia senza la garanzia che il locomotore che sarà sostituito alla stazione intermedia sarà compatibile con i vecchi binari: dovremo scendere, proseguire a piedi o acquistare un nuovo biglietto.

Fra il software proprietario merita una nota il così detto software **freeware**.

Normalmente con il termine *freeware* si intende un software gratuito, del quale non viene reso pubblico il formato sorgente del software, ma unicamente il programma in formato macchina e leggibile solo dal computer. Programmi di questo tipo possono essere installati, usati e distribuiti liberamente a terzi senza però alcuna possibilità di conoscere in dettaglio le logiche dei calcoli e di modificarle.

Il prefisso *free* mette in risalto la gratuità dell'uso del programma, ma non garantisce le libertà come sono intese nell'ambito del software libero ed aperto.

Una variante molto diffusa del software proprietario è il cosiddetto **shareware** (libera diffusione per prova gratuita) che consente di provare il programma per un periodo di tempo limitato e poi subentra l'obbligo di acquisto o la cancellazione dal computer nel quale il programma shareware è stato installato. Molto spesso il programma shareware smette automaticamente di funzionare quando sia terminato il periodo di prova. Un programma shareware scaduto e non più funzionante, è riattivabile inserendo il codice di sblocco ricevuto via posta elettronica dopo l'acquisto compiuto a mezzo Internet tramite carta di credito.

Un'altra variante del software proprietario è il cosiddetto *adware* (pubblicità a fronte di uso gratuito) che consente di utilizzare gratuitamente il programma a condizione di accettare la pubblicità, oppure che il programma raccolga dei nostri dati personali che il produttore del programma di tipo adware riceverà ad ogni nostra connessione in Internet: dati personali quali casella di posta elettronica, tipo di computer, versione del sistema operativo, periferiche installate, abitudini di navigazione, programmi installati nel computer, siti visitati, presenza di archivi multimediali, ecc. L'utente non saprà mai quali saranno i destinatari finali dei suoi dati personali e neppure quale sarà il loro utilizzo.

### **Programma / Applicazione con software di pubblico dominio**

Il programma / applicazione con software di pubblico dominio è un software senza copyright.

Mancando un titolare dei diritti di autore, questi programmi / applicazioni sono di libero utilizzo con l'avvertenza che, mancando un copyright e di chi può difenderlo, qualcuno può riuscire a rivendicare dei diritti; pertanto, alcune copie, o varianti di questo software possono non essere più libere.

Non esistendo alcuna licenza di uso, può essere molto difficile dimostrare che le copie devono essere considerate in ogni caso di pubblico dominio.

### **Programma / Applicazione con software protetto da copyleft**

In contrapposizione al copyright (diritto d'autore) è stato inventato il termine **copyleft** (permesso d'autore) che rappresenta il diritto che ha l'autore di dichiarare la paternità del programma ma contemporaneamente la volontà che la sua opera e le successive aggiunte, modifiche ed integrazioni realizzate da terzi, restino libere, impedendo a chi ridistribuisce il software (originale o modificato che sia) di imporre restrizioni o limitazioni non contenute nella licenza originale di copyleft.

Il classico esempio di programmi / applicazioni di questo tipo sono i programmi che rientrano nella categoria del software libero ed aperto (Open Source) per i quali la licenza di uso maggiormente utilizzata è quella denominata GNU-GPL.

## **Programma / Applicazione con software libero non protetto da copyleft**

Il software libero ed aperto non è necessariamente di tipo copyleft e ciò accade quando la licenza di uso non vieta espressamente l'aggiunta di restrizioni o limitazioni da parte di chi lo ridistribuisce.

Utilizzando software di questo tipo, non è possibile generalizzare: occorre verificare i termini contrattuali che riguardano il software che abbiamo intenzione di utilizzare ed eventualmente di modificare e poi di ridistribuire.

## **Principali licenze dei Programmi / Applicazioni di software libero ed aperto (Open Source)**

**GNU-GPL** è la Licenza Pubblica Generica GNU più restrittiva

Essa impedisce di trasformare un programma libero ed aperto in un programma con vincoli e restrizioni.

La licenza di uso **GPL** garantisce agli utenti le quattro libertà fondamentali del software libero ed aperto e vieta tassativamente di trasformare il programma da gratuito a pagamento. L'utente è tutelato nel libero utilizzo, modifica e distribuzione del programma. Lo sviluppatore ha la garanzia di vedere difesi i suoi diritti di autore.

Il programma, anche se modificato ed ampliato da altri sviluppatori negli anni successivi, dovrà sempre riportare i riferimenti all'autore originale: la paternità è garantita. Lo sviluppatore inoltre non deve temere di vedere la sua idea inglobata in un brevetto a nome altrui, per esempio la società di software per la quale lavora.

Se il progetto è nato sotto la licenza **GPL** deve proseguire il suo cammino sempre con la stessa licenza GPL; se in un programma sono utilizzate parti di codice sorgente protette da licenza GPL, anche il programma prodotto deve essere protetto da licenza **GPL**, in caso contrario si viola la licenza.

Il punto di riferimento per le licenze del software libero su internet è il sito di:

Free Software Foundation, Inc.

59 Temple Place, Suite 330

Boston, MA 02111-1307 USA

<http://www.gnu.org>

## **GNU Lesser General Public License**

La licenza **LGPL** ha meno restrizioni per gli sviluppatori. Il principale vantaggio è la possibilità di includere nel programma anche librerie di terze parti rilasciate con altre licenze non libere ed anche di tipo commerciale.

La licenza **LGPL** consente quindi di sviluppare un programma / applicazione in modo misto, in parte con codice sotto licenza **GPL** ed in parte con librerie chiuse (senza software simbolico) ed eventualmente anche commerciali.

Per quanto riguarda la parte sviluppata con codice sotto licenza **GPL**, deve sempre essere sviluppata mantenendola sotto licenza **GPL**.

## **BSD - Regents of the University of California**

E' una licenza molto diffusa che, non essendo basata sul permesso d'autore, consente la modifica dei programmi sorgenti non imponendo vincoli particolari alle redistribuzioni successive salvo l'obbligo di riportare il copyright e l'esonero di responsabilità di origine.

La licenza **BSD** e la licenza **GPL** hanno aspetti positivi e negativi. La licenza **GPL** si basa sull'idea della cooperazione: se l'autore concede ad altri le libertà di modificare e redistribuire un programma, costoro sono tenuti a concedere le stesse libertà sulle loro modifiche. Questo vincolo è considerata da molti un'imposizione non generosa. La licenza **BSD**, al contrario, vuole essere totalmente liberale, lasciando ai destinatari di comportarsi come meglio credono anche di redistribuire le modifiche in forma chiusa e *blindata*, impedendo così ai successivi loro *acquirenti* di effettuare ulteriori modifiche da distribuire a loro volta.

## **Mozilla Public License e Netscape Public License**

Sono licenze applicabili ai programmi di Mozilla, di Netscape e dei loro derivati. Sono simili alle licenze **GNU-GPL** e **LGPL**; fanno particolare riferimento alle modalità di documentazione dei contributi che modificano o aggiornano i programmi originali rispettando i dichiarati diritti ed i doveri degli autori delle modifiche stesse.

Le licenze **Mozilla** e **Netscape** ammettono la presenza anche di librerie per programmi di interfaccia che potrebbero richiedere altre licenze specifiche; in questo caso occorre che l'autore dei contributi ne faccia menzione nella documentazione delle modifiche al fine che l'utilizzatore della versione modificata possa adeguarsi.

Ad esempio l'applicazione **OpenOffice.Org** è rilasciata con la licenza **LGPL** ma fa anche riferimento a ben 34 altre licenze di terze parti relative a programmi e librerie esterne utilizzate dall'applicazione.

## **Documentazione, stampa e conservazione delle licenze di uso dei programmi / applicazioni**

L'attuale legislazione a tutela del diritto di autore è applicabile anche ai programmi di elaborazione dei dati.

E' quindi indispensabile, anche per i programmi / applicazioni con software libero ed aperto, poter dimostrare la legittimità del possesso e dell'uso dei programmi / applicazioni.

E' consigliabile stampare le licenze di uso e conservarle con diligenza per poterle mostrare in occasione di possibili ispezioni degli organi preposti alla vigilanza (Guardia di Finanza, Polizia Postale, BSA, ecc.) sulla pirateria informatica e sulla copia abusiva del software proprietario.

Gli organi di vigilanza, a seguito di indagini sulle nostre abitudini di navigazione e di prelevamento di programmi / applicazioni da Internet (download), potrebbero voler vederci chiaro e quindi venirci a trovare!

Se usiamo un programma / applicazione con software libero ed aperto, mostrando la licenza possiamo dimostrare che siamo in regola anche se non abbiamo alcuna fattura da esibire essendo l'uso del tutto gratuito ed anche libero da vincoli e restrizioni.

### **3 - La migrazione al software libero ed aperto (Open Source)**

#### **Le migrazioni nella storia dell'Informatica**

Nella breve storia dell'Informatica abbiamo assistito a significative migrazioni sollecitate sia da motivazioni di pura convenienza economica, sia da ragioni di evoluzione delle tecnologie che meglio erano in grado di rispondere alle esigenze emergenti nel mercato, o da altri più profondi e non dichiarati bisogni emotivi.

Le migrazioni hanno avuto effetti devastanti per molte imprese che sono state costrette alla chiusura o al ridimensionamento; hanno reso inutili competenze e posti di lavoro, creando esigenze di nuove esperienze e professionalità.

Spesso i grandi cambiamenti germogliano e si sviluppano da eventi che all'inizio appaiono marginali e quasi insignificanti.

All'inizio poche persone, che sognando innovano, adottano la nuova tecnologia incuranti delle manifestazioni di dissenso e di derisione dei conservatori che per interesse o per pigrizia mentale vorrebbero che nulla cambiasse.

Sono quelle persone che, come diceva una vecchia canzone, *"sono in mezzo alla Storia e neanche se ne accorgono"*.

#### **La migrazione degli anni '70 nell'ambito dei grandi calcolatori centrali**

Negli anni '70 del secolo scorso, le grandi imprese avevano i Sistemi Informativi.

Il cuore dei Sistemi Informativi era il Centro Elaborazione Dati e nel Centro Elaborazione Dati il protagonista era il calcolatore centrale contornato dalle necessarie periferiche: stampanti, unità a nastri e a dischi magnetici, lettori di schede perforate ed altre macchine meno importanti.

Il produttore di tutte queste macchine elettroniche era la società IBM; anche il Sistema Operativo che le gestiva era proprietà di IBM.

Nei primi anni '70 alcuni altri fabbricanti iniziarono a proporre macchine elettroniche periferiche quali stampanti, unità a nastri e unità a dischi del tutto compatibili a quelle fornite da IBM con costi di noleggio notevolmente inferiori.

Progressivamente IBM perse quote significative di mercato.

Sull'onda del successo delle periferiche compatibili, altri concorrenti cominciarono a proporre anche calcolatori centrali compatibili con il Sistema Operativo di IBM.

IBM perse altre quote di mercato.

Le motivazioni per giustificare queste migrazioni si riferivano alla convenienza economica delle periferiche e dei computer offerti dai *concorrenti della spina*, come erano chiamati con disprezzo dai fautori del fornitore originale.

In realtà i Direttori dei Sistemi Informativi, molto spesso inconsciamente, volevano avere dei margini di libertà ed autonomia di scelta che il fornitore monopolista non concedeva.

IBM fu costretta a ridurre i canoni di noleggio, ad offrire condizioni più favorevoli di acquisto e a scorporare il noleggio del Sistema Operativo dal noleggio delle macchine elettroniche, fornendo una maggiore trasparenza e leggibilità dei contratti e delle relative condizioni economiche dei prodotti e dei servizi proposti.

Partendo dagli anni famosi per i *concorrenti della spina*, IBM fu costretta a ridimensionarsi, innovare il catalogo dei prodotti e dei servizi per conservare almeno una posizione di rilievo nel mercato dell'Informatica, avendo perso per sempre la posizione di *Numero Uno*.

### **La migrazione degli anni '80 nell'ambito dei mini calcolatori**

Negli anni '80, l'offerta tecnologica più significativa fu quella dei mini calcolatori, chiamati anche calcolatori / sistemi dipartimentali.

Ebbero un rapido successo poiché promettevano minori costi e soprattutto una certa indipendenza del Dipartimento / Direzione dai vincoli e dalle rigidità imposte dal Calcolatore Centrale.

Il Calcolatore Centrale era accusato di essere troppo *generalista*, troppo lento nell'adeguare le logiche di calcolo alle mutevoli esigenze del Dipartimento / Direzione, non preparato alle applicazioni settoriali spesso offerte in naturale abbinamento con le macchine elettroniche costituenti il mini calcolatore dipartimentale.

I Dipartimenti / Direzioni alle volte pretesero autonomia di scelta, di acquisto e di gestione dei mini calcolatori dipartimentali.

Anche in questo caso la motivazione profonda, spesso tenuta nascosta, era l'esigenza di maggiore libertà funzionale nei riguardi del Sistema Informativo Centrale.

I Direttori dei Sistemi Informativi degli anni '80, furono costretti a cedere parte del loro potere che poterono poi riprendere, quando, per motivi di sicurezza e di controllo (non sempre giustificati), collegarono i mini calcolatori al Calcolatore Centrale.

### **L'informatica personale nella seconda metà degli anni '80**

Nella seconda metà degli anni '80, sulle scrivanie delle aziende cominciarono a diffondersi i Personal Computer per svolgere compiti di informatica individuale.

I Personal Computer si diffusero per sostituire le macchine meccaniche da calcolo e le macchine per scrivere tradizionali.

I calcoli che si potevano fare con il PC divennero sempre più complicati ed articolati ed i programmi dei fogli di calcolo si adeguarono per utilizzare la potenza sempre crescente dei PC per venire incontro alle esigenze sempre più

importanti degli utenti finali che, a differenza degli specialisti di sempre, avevano poche conoscenze tecniche in informatica e programmazione.

Analogamente i programmi di videoscrittura subirono evoluzioni analoghe, inglobando immagini e suoni nei testi, diventando strumenti per produrre presentazioni multimediali.

Nei PC furono introdotti dei semplici linguaggi di programmazione e di gestione dei dati; l'utente finale diventò progressivamente sempre più autonomo e molto spesso fu in grado di confezionarsi la tabella elettronica o il *programmino* di gestione dei dati che davano soddisfazione ai suoi desideri.

Ancora una volta la nuova tecnologia dei PC ebbe successo perché liberava gli utenti finali dalla dipendenza dai programmatori del Sistema Informativo Centrale o Dipartimentale.

Ancora una volta il segreto del successo di una tecnologia fu nel desiderio di libertà ed autonomia.

I Direttori dei Sistemi Informativi si accorsero della nuova minaccia e, sempre con motivazioni di sicurezza, di controllo e di unicità dei dati nel Sistema Informativo, collegarono in rete i Personal Computer facendoli progressivamente diventare *stupidi e succubi* come lo erano i terminali del Computer Centrale degli anni '60 e '70.

Ora gli utenti finali vanno al lavoro con nella borsa il loro PC portatile perché alla libertà di certo non rinunciano.

### **La migrazione ai programmi / applicazioni del software libero ed aperto (Open Source) nella seconda metà degli anni '90**

Un movimento che è diventato evidente a partire dalla seconda metà degli anni '90 ed è tuttora in espansione, vede la sostituzione dei programmi e delle applicazioni di tipo commerciale e proprietario con programmi ed applicazioni equivalenti nelle funzionalità ma di uso gratuito e con la libertà di modifica e successiva redistribuzione del software sorgente.

Come sempre la prima giustificazione che viene evidenziata dagli utenti che decidono di migrare è quella del risparmio che si ottiene eliminando il costo delle licenze commerciali.

In realtà la situazione è molto più complessa.

E' importante notare che negli anni '70 e negli anni '80 il contributo professionale delle figure più importanti dell'Informatica, quali gli analisti ed i programmatori, era ancora rilevante nella ideazione e nello sviluppo di applicazioni e di programmi realizzati su misura.

Due eventi quali il passaggio all'anno 2000 e l'avvento dell'euro, hanno creato occasioni di lavoro agli analisti ed ai programmatori per l'aggiornamento delle applicazioni funzionanti.

Dall'altro lato i produttori di software commerciale e proprietario hanno proposto nuovi programmi standard ed auto installanti in grado di rendere quasi inutili le professionalità degli analisti e dei programmatori di applicazioni su misura.

Contemporaneamente i produttori di software commerciale e proprietario hanno assunto dei loro consulenti specialisti nell'installazione e nell'addestramento all'uso delle applicazioni commerciali, emarginando di fatto larghe fasce di professionisti indipendenti capaci di programmare e di modificare programmi ed applicazioni.

La disponibilità di programmi ed applicazioni di uso gratuito e modificabili nel codice sorgente è subito apparsa come un'ottima occasione di recupero di attività professionali anche per l'evidente potenziale di interesse per l'utilizzatore finale.

Sintetizzando (e banalizzando) gli specialisti indipendenti di Informatica sono entrati in concorrenza diretta con i produttori di software proprietario rivendicando il loro ruolo di creatori e di sviluppatori di programmi ed applicazioni rifiutando quello di semplici installatori e di addestratori, ruoli nei quali i produttori di software proprietario volevano relegarli.

Nella migrazione a programmi ed applicazioni a sorgente libero ed aperto, nascoste dalla motivazione della convenienza economica, ci sono forti e condivisibili esigenze di recupero di dignità professionale dei più competenti professionisti dell'Informatica, oltre alle solite ragioni di libertà ed indipendenza.

Altre considerazioni che fanno prevedere sia inevitabile il ridimensionamento del software proprietario, sono legate all'esplosione esponenziale delle esigenze di programmi necessarie per gestire l'esplosione altrettanto esponenziale delle esigenze degli utenti finali.

Un produttore di software proprietario, anche se si chiama PPPP (Principale Proprietario di Programmi Proprietari), non può pretendere di realizzarli tutti lui; è quindi necessario seguire per forza la strada dei formati dei dati di collegamento fra i programmi di tipo standard, libero ed aperto ed anche seguire la strada dei programmi con sorgente leggibile, libero ed aperto.

La migrazione all'Open Source è un'operazione rimandabile ma non eludibile, se si vuole restare nella comunità delle relazioni informatiche globali.

Come per le precedenti migrazioni e volendo fare della fantapolitica, gli spiragli di libertà aperti dal software Open Source, potrebbero essere chiusi adducendo ragioni di contrasto al terrorismo fondamentalista con provvedimenti legislativi internazionali di soli due articoli: il primo potrebbe imporre a tutti i computer funzionanti il collegamento in banda larga alla rete Internet ed il secondo che tutti i programmi, anche quelli con software libero ed aperto, dovranno includere dei programmi proprietari e *blindati* che consentano l'intercettazione di tutti i dati che il computer elabora, trasmette e riceve da altri computer.

Il prossimo Sistema Operativo di PPPP potrebbe offrire ai governanti del mondo anche queste funzionalità.

## **Suggerimenti per migrare da software proprietario a software Open Source**

Avendo dimostrato quanto sia conveniente migrare dai programmi proprietari ai programmi con software libero ed aperto, occorre fornire suggerimenti su come migrare, quali applicazioni / programmi proprietari sostituire con gli equivalenti Open Source e con quali priorità debba avvenire la sostituzione.

Il progetto di migrazione di un complesso sistema di applicazioni e programmi all'Open Source può essere molto impegnativo e di difficile attuazione se, come spesso accade, non devono avvenire interruzioni nella continuità di funzionamento del sistema informativo.

Per usare una metafora è come dover partire con un'auto di una certa marca ed arrivare a destinazione con un'auto di un'altra marca tecnicamente completamente diversa, senza alcuna fermata ai box, obbligando i meccanici ad operare in deltaplano sostituendo il motore solo in presenza di un lungo percorso in discesa.

Se il progetto ha caratteristiche di grande complessità, è sicuramente opportuno gestirlo con le tecniche ormai collaudate della Gestione dei Progetti (Project Management), tecniche che sono in grado di evidenziare i punti di debolezza e di criticità del progetto e di facilitare l'individuazione dei possibili rimedi.

Il progetto di migrazione dovrebbe svilupparsi includendo le seguenti fasi:

- inventario dei personal computer, delle periferiche, delle reti di comunicazione, dei server e dei sistemi operativi installati
- inventario delle applicazioni / programmi installati sui personal computer e sui server
- inventario delle licenze di uso dei programmi proprietari, scadenze e loro costo di rinnovo
- inventario degli archivi dei dati memorizzati nei dischi fissi dei personal computer e dei server (testi, tabelle di calcoli, presentazioni multimediali, immagini, archivi di dati fra di loro in relazione chiamati *data base*, posta spedita e ricevuta, musica e filmati, riferimenti agli indirizzi dei siti preferiti, ecc.)
- inventario delle professionalità informatiche disponibili all'interno ed all'esterno dell'azienda
- inventario delle applicazioni / programmi con software libero ed aperto affidabili e, a priori potenzialmente adatti a sostituire le applicazioni / programmi proprietari
- creazione di una scala di valutazione con parametri economici e qualitativi in grado di aiutare nella scelta delle aree applicative di migrazione
- scelta delle aree di migrazione e delle loro priorità di realizzazione
- prove di migrazione in ambienti ridotti (computer tipo, programma scelto, dati campione)
- formulazioni di progetti di migrazione per ogni area applicativa con stima dei tempi e delle risorse necessarie

- evidenza dei punti di controllo sullo stato di avanzamento
- piano di adeguamento / conversione di computer, reti e periferiche
- contratti di consulenza ed assistenza
- attività di migrazione e stati di avanzamento
- addestramento e formazione del personale
- relazione finale

### **Inventario dei personal computer, delle periferiche, delle reti di comunicazione, dei server e dei sistemi operativi installati**

E' importante preparare un inventario con i dati tecnici significativi dei computer e di tutte le macchine e dispositivi elettronici disponibili in azienda.

E' utile inserire in inventario anche i computer accantonati perché considerati obsoleti in quanto lenti nell'eseguire i programmi proprietari: gli *obsoleti* potrebbero risorgere a nuova vita con i programmi Open Source!

I dati più importanti da raccogliere sono: tipo di processore e velocità, dimensione memoria (RAM), spazio dei dischi fissi (occupato e libero), memoria video, tipo di monitor video, unità cdrom e dvd, tipo di stampanti, unità di salvataggio dei dati, unità di alimentazione elettrica di emergenza, scanner, reti locali di connessione fra computer, ecc.

I dati tecnici da raccogliere sono quelli normalmente indicati dalle applicazioni / programmi Open Source come prerequisiti necessari per il loro funzionamento, tenendo in considerazione che i valori indicati consentono un utilizzo dell'applicazione / programma con prestazioni tendenti al *minimo accettabile*.

Questi dati consentiranno poi di assegnare al meglio i computer e le periferiche alle nuove applicazioni da migrare all'Open Source e di evidenziare le eventuali necessità di modifica della loro attuale configurazione tecnica.

Molto importanti sono le informazioni relative allo spazio libero sui dischi fissi, poiché di solito la migrazione di un'applicazione avviene caricando sul disco fisso il nuovo programma e, solo dopo averlo provato con risultati positivi, si eseguono i programmi di conversione automatica dei dati dal formato proprietario a quello eventualmente previsto dal programma Open Source. Se, come spesso accade, il programma Open Source accetta gli archivi nel formato proprietario, lo spazio libero necessario su disco è solo quello richiesto dal programma eseguibile Open Source.

### **Inventario delle applicazioni / programmi installati sui personal computer e sui server**

L'inventario contiene, per ogni computer, la descrizione di tutte le applicazioni / programmi installati, la percentuale media di utilizzo di ogni applicazione nel periodo scelto (esempio mese), le persone che usano il computer con la loro percentuale media di uso nel periodo, il numero degli archivi di lavoro (per tipo di archivio) e lo spazio occupato sui dischi, ecc.

Nel caso di conversione degli archivi di lavoro ai nuovi formati previsti dal programma Open Source, queste informazioni consentono di stimare le necessità di spazio libero di disco fisso e di prevedere quanto tempo sarà

necessario per la conversione, periodo di tempo nel quale le persone che usano il computer dovranno occuparsi d'altro.

Sempre gli stessi dati consentiranno di prevedere la necessità di corsi di addestramento degli utenti in relazione ai nuovi applicativi Open Source.

Un aspetto molto delicato è relativo agli utenti che abitualmente si scambiano fra di loro archivi di lavoro, come succede fra uffici legati da processi di dipendenza operativa (marketing e vendite, acquisti e produzione, contabilità e finanza, ecc.).

In questi casi occorre sovrapporre il più possibile la migrazione dell'applicazione su tutti i computer degli uffici fra di loro legati da processi di dipendenza operativa per ridurre al minimo eventuali problemi di incompatibilità dei formati degli archivi di lavoro. Esistono soluzioni *tampone* che possono ridurre i problemi di incompatibilità come sarà descritto descrivendo l'applicazione OpenOffice.Org.

### **Inventario delle licenze di uso dei programmi proprietari, scadenze e loro costo di rinnovo**

L'inventario delle licenze dei programmi proprietari contiene i riferimenti ai computer nei quali l'applicazione / programma proprietario è installato, l'eventuale scadenza della licenza di uso ed il prevedibile costo di rinnovo.

I dati sono necessari per i calcoli di convenienza economica, come ad esempio nel caso del costo totale di possesso (TCO = Total Cost of Ownership) ed anche per fornire elementi di indirizzo sulle priorità da assegnare alle applicazioni da migrare all'Open Source in relazione alle scadenze delle licenze di uso dei programmi proprietari.

L'inventario delle licenze di uso dei programmi proprietari possono servire anche per negoziare con il PPPP (Principale Proprietario di Programmi Proprietari), condizioni di rinnovo *fuori listino* molto convenienti, quando non fosse consentito migrare all'Open Source per ... suggerimenti che vengono dall'Alto.

### **Inventario degli archivi dei dati memorizzati nei dischi fissi dei personal computer e dei server**

L'inventario contiene l'elenco degli archivi con formato di dati di tipo proprietario (testi, tabelle di calcoli, presentazioni multimediali, immagini, archivi di dati fra di loro in relazione chiamati *data base*, posta spedita e ricevuta, musica e filmati, riferimenti agli indirizzi dei siti preferiti, ecc.) con l'indicazione dei computer di memorizzazione, tipo di formato dell'archivio, spazio occupato e grado di interesse (*corrente, solo storico, da cancellare*).

Queste informazioni consentiranno di stimare l'impegno necessario per la conversione dei formati dei dati da tipo proprietario a tipo standard, libero ed aperto. La conversione può avvenire utilizzando appositi programmi per effettuare una trasformazione di formato di tipo generalizzato ed *una tantum*, oppure può essere opportuno convertire gli archivi manualmente solo in occasione del loro primo utilizzo per aggiornamento, visualizzazione o stampa.

Per gli archivi con interesse *solo storico* potrebbe essere conveniente non convertirli al nuovo formato, ma trasferirli in un unico computer con installati i programmi proprietari compatibili con gli archivi di interesse *solo storico* relegando in un unico calcolatore i programmi proprietari con il vantaggio di evitare di convertire archivi di modesto interesse. Un'alternativa valida è quella di convertire i formati proprietari degli archivi con interesse *solo storico*, utilizzando un programma Open Source ([PDFCreator](#)) che produce l'immagine dell'archivio in un formato liberamente leggibile da tutti i tipi di computer con tutti i possibili sistemi operativi, evitando così il ricorso al computer con programmi proprietari adibito alla sola conservazione di archivi di interesse *solo storico*.

Per gli archivi *da cancellare* l'attività immediata è la semplice cancellazione dal disco fisso.

### **Inventario delle professionalità informatiche disponibili all'interno ed all'esterno dell'azienda**

E' necessario verificare la disponibilità di professionalità informatiche all'interno ed all'esterno dell'azienda che possano fornire contributi ai progetti di migrazione.

L'inventario può essere svolto conoscendo in linea di massima quali applicazioni / programmi proprietari si dovranno convertire negli equivalenti applicazioni / programmi Open Source.

Se all'interno dell'azienda esistono specialisti o utenti con buone conoscenze delle applicazioni con software proprietario e se gli stessi non sono di *mente pigra*, è possibile addestrarli con facilità alle tecnologie delle equivalenti applicazioni con software Open Source.

Non è raro scoprire che diversi utenti siano già addestrati ad utilizzare applicazioni Open Source installate sul proprio computer di casa, mentre in ufficio utilizzano l'equivalente programma proprietario.

Se si decide di inserire dei consulenti esterni nel progetto della migrazione all'Open Source, è opportuno incaricare gli stessi consulenti di svolgere i corsi di addestramento per gli utenti e per gli specialisti informatici dell'azienda, anche per creare la giusta sintonia fra gli utenti ed i consulenti prima che la migrazione inizi.

### **Inventario delle applicazioni / programmi con software libero ed aperto affidabili e, a priori potenzialmente adatti a sostituire le applicazioni / programmi proprietari**

E' una fase del progetto molto importante e delicata che può rendere necessario il coinvolgimento di diversi consulenti.

E' sicuramente raccomandabile raccogliere della documentazione dalla lettura delle riviste specializzate in applicazioni e programmi di computer, dai libri sull'Open Source e soprattutto cercando in Internet usando, come parole di ricerca, il nome specifico o generico dell'applicazione / programma seguito ad esempio dai termini *open*, *open source*, *free software*, *gratis*, *libero*, *sorgente*, *copyleft* ed altre parole di significato analogo.

In Internet esistono molti siti dedicati al software open source ed alle comunità che credono e che lavorano con il software libero ed aperto. Fra le tante segnalo quella sponsorizzata da SUN Italia ([www.javaopenbusiness.it](http://www.javaopenbusiness.it)) che vuol essere un portale per favorire l'incontro fra domanda ed offerta di applicazioni Open Source.

Altre associazioni di professionisti di Informatica hanno al loro interno dei Gruppi di Lavoro finalizzati al software Open Source come ad esempio il ClubTI di Milano ([www.clubtimilano.it](http://www.clubtimilano.it)), l'AUSED (Associazione Utilizzatori Sistemi E tecnologie Dell'informazione - [www.aused.org](http://www.aused.org)) e l'AICA che, fra l'altro promuove la patente europea dell'informatica specifica per l'Open Source ([www.aicanet.it](http://www.aicanet.it)).

Di recente anche la CNA di Milano - Confederazione Nazionale dell'Artigianato e della Piccola e Media Impresa ([www.cna.it](http://www.cna.it)) ha promosso studi, incontri e convegni con particolare riferimento alle opportunità offerte dal mondo dell'Open Source alle PMI. La CNA ha posto particolare enfasi che l'adozione di applicazioni Open Source consente alle PMI di regolarizzare posizioni non in linea con la legge sulle licenze del software proprietario in utilizzo.

Sono alcuni esempi significativi di fonti autorevoli ed indipendenti dalle quali ottenere della documentazione economica, manageriale e tecnica utile per indirizzare le scelte verso applicazioni Open Source affidabili e sicure.

Raccolta la documentazione necessaria, l'inventario delle applicazioni / programmi Open Source conterrà la descrizione tecnica della soluzione, i requisiti minimi di sistema richiesti, le compatibilità con i diversi sistemi operativi, le licenze di uso applicabili, gli eventuali vincoli di coesistenza con altre applicazioni / programmi Open Source, la notorietà e la diffusione di utilizzo in Italia e nel mondo, il sito principale di distribuzione dell'applicazione, i siti delle comunità degli utenti e degli sviluppatori, i forum di discussione, le lingue previste di utilizzo, la documentazione tecnica ed applicativa disponibile, il linguaggio usato per creare ed aggiornare il codice sorgente, l'eventuale compatibilità in lettura / scrittura con i formati degli archivi dell'equivalente applicazione proprietaria, i formati degli archivi di lavoro, i consulenti adatti e disponibili per i servizi di assistenza ed addestramento ed altre informazioni utili per le valutazioni successive.

### **Creazione di una scala di valutazione con parametri economici e qualitativi in grado di aiutare nella scelta delle aree applicative di migrazione**

Come già evidenziato in precedenza, è necessario preparare degli strumenti di aiuto per valutare quali siano le aree applicative da migrare e quali siano le applicazioni / programmi Open Source di arrivo.

Personalmente propongo di utilizzare l'indice riferito al Costo Totale di Possesso (TCO) che, integrato con l'indice riferito al Possesso Totale del Cliente (TAO), produce l'indice composto che ho chiamato TCAO effettuando i calcoli indicati nelle pagine precedenti.

Nel calcolo dell'indice TCO, la PMI può inserire i costi di acquisizione, di gestione, di manutenzione e quant'altro ritenga sia significativo per

determinare il Costo Totale di Possesso; nel calcolo dell'indice TAO, la PMI può inserire i parametri delle variabili qualitative che ritenga siano di pregiudizio ad un utilizzo libero e durevole dell'applicazione.

Effettuando i calcoli e mettendo a confronto l'indice TCAO dell'applicazione proprietaria con l'indice TCAO di ogni applicazione Open Source alternativa, si ottengono dei valori di stima della convenienza globale (economica e di libertà) di effettuare la migrazione all'applicazione Open Source.

Molto spesso è del tutto inutile effettuare i calcoli del TCO, del TAO e del conseguente TCAO.

Frequentemente ci si trova in una situazione nella quale a fronte di un'applicazione proprietaria che è *blindata* e costosa, esiste un'analogica applicazione Open Source che ha le caratteristiche di essere gratuita, di funzionare ottimamente, di essere ben documentata, di non richiedere addestramento specifico, di leggere e scrivere anche gli archivi con formato proprietario, di essere molto diffusa ed affidabile, di funzionare su tutti i tipi di computer e con tutti i sistemi operativi, di avere numerose comunità di utenti, di sviluppatori e di consulenti sparsi nel mondo (Italia compresa), ecc.

In casi del genere calcolare indici è come preparare la famosa ricetta dell'*oliva alla provenzale*, ricetta che mi è stata riferita nel 1964 da Basilio Giardina, mio professore di Ricerca Operativa:

*Si prenda una grossa oliva di Provenza, si tolga con cura il nocciolo.*

*Si inserisca l'oliva in una quaglia, la quaglia in un piccione, il piccione in un fagiano, il fagiano in un'oca, l'oca in una pecora, la pecora in un vitello, il vitello in un manzo, il manzo in un bue.*

*Si infili il bue in uno spiedo avendo cura che lo spiedo trafigga l'oliva da parte a parte.*

*Cuocere fino ad ottenere una completa cottura del bue.*

*Togliere il bue dallo spiedo.*

*Gettare nell'immondizia il bue, il manzo, il vitello, la pecora, l'oca, il fagiano, il piccione, la quaglia.*

*Gustare l'oliva che saprà di oliva e non di bue, di manzo, di vitello, di pecora, di oca, di fagiano, di piccione, di quaglia.*

### **Scelta delle aree di migrazione e delle loro priorità di realizzazione**

Dopo aver eseguito i citati calcoli di convenienza economica e di libertà oppure dopo aver scelto solo sollecitati da evidenze di non discutibile opportunità generale, la PMI disporrà di un elenco delle aree di migrazione all'Open Source per le quali si dovranno determinare le rispettive priorità di realizzazione.

Gli elementi in grado di influire sulle priorità di realizzazione sono le interrelazioni fra le diverse aree applicative, la disponibilità nel tempo di competenze tecniche ed applicative, le analogie fra le tecnologie impiegate, i costi di licenza eliminabili in relazione alle scadenze delle licenze di uso dei programmi proprietari, la necessità di riutilizzare computer ed attrezzature elettroniche obsolete, la necessità di dare maggior sicurezza sostituendo

applicazioni proprietarie soggette ad attacchi da parte di virus e da programmi malevoli ed intrusivi, la necessità di diminuire lo spazio occupato dagli archivi di lavoro delle applicazioni, l'opportunità di evitare il continuo aggiornamento del Sistema Operativo di tutti i computer per *tappare* le continue falle di sicurezza, ecc.

Per ogni area di migrazione e facendo riferimento all'applicazione / programma Open Source scelto, si dovrà valutare quali siano le risorse professionali da impiegare come personale interno e personale esterno di supporto, e quali siano le variazioni da apportare al patrimonio aziendale di computer, di periferiche, di software e di attrezzatura elettronica in genere.

In questa fase, ogni area applicativa è dapprima esaminata a se stante e la priorità assegnata ha un valore preliminare, valore che è poi modificato confrontando fra di loro le diverse aree applicative tenendo conto del miglior utilizzo nel tempo delle risorse comuni di personale, consulenti, computer, software, reti ed altro.

### **Prove di migrazione in ambienti ridotti (computer tipo, programma scelto, dati campione)**

Prima di decidere quale sia l'applicazione / programma al quale migrare l'area applicativa con programmi proprietari, è opportuno effettuare delle prove utilizzando degli ambienti ridotti di prova.

Occorre scegliere un computer con configurazione simile a quella dei computer di destinazione finale, installare sul computer di prova l'applicazione / programma con software Open Source, memorizzare gli eventuali archivi di lavoro di partenza (input) con formato proprietario, effettuare le eventuali conversioni di formato, mandare in esecuzione l'applicazione / programma Open Source ed infine valutare la correttezza dei risultati ottenuti.

La prova, pur ridotta nel numero degli archivi di lavoro interessati, dovrà essere rappresentativa della futura effettiva migrazione. I risultati della prova devono consentire di stimare le difficoltà ed i tempi dell'effettiva migrazione dell'area applicativa sia dal lato informatico, sia dal punto di vista dell'utilizzatore finale.

Risultati non soddisfacenti della prova possono rendere necessario esaminare altre alternative quali l'utilizzo di un'altra applicazione / programma Open Source, una diversa configurazione tecnica del computer e del software di sistema, la necessità di assistenza di consulenti specialisti, la permanenza del programma proprietario nella gestione dell'area applicativa.

Le nuove condizioni tecniche rese necessarie per il buon esito della prova possono avere conseguenze sulle aree applicative collegate a quella della prova effettuata e richiedere analoghe od ulteriori modifiche.

In questa fase si raccolgono dati preziosi per le stime delle attività, dei tempi, delle risorse e dei costi da inserire nel piano generale di migrazione di tutte le aree applicative.

## Formulazioni di progetti di migrazione per ogni area applicativa con stima dei tempi e delle risorse necessarie

Si hanno tutte le informazioni necessarie per preparare il Piano Generale di Migrazione.

E' opportuno che per ogni area applicativa sia aperto un progetto che abbia una persona responsabile del progetto con supervisione sulle attività delle altre persone partecipanti al progetto.

Il progetto deve essere dettagliato in attività separando quelle di pianificazione, da quelle operative e da quelle di controllo.

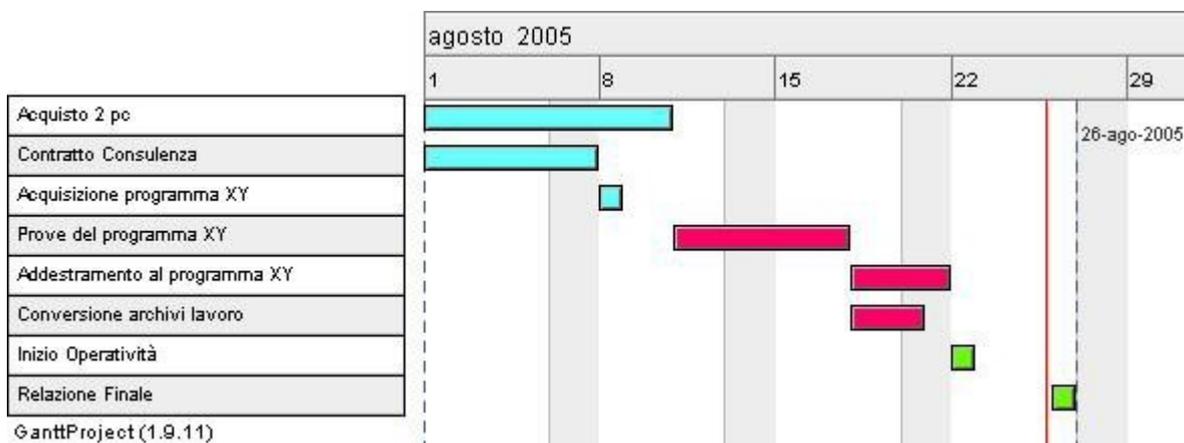
Le attività di pianificazione sono quelle volte a preparare la migrazione (acquisizione di hardware, di software, di consulenza e di corsi addestramento).

Le attività operative sono quelle volte a realizzare la migrazione (installazione di hardware e di software, conversione degli archivi, corsi di formazione, esecuzione delle applicazioni / programmi Open Source).

Le attività di controllo sono quelle volte a controllare il corretto svolgimento delle attività di pianificazione e di quelle operative; naturalmente la persona responsabile delle attività di controllo non dovrebbe essere coinvolta in attività di pianificazione od operative.

Ogni attività di progetto deve essere assegnata ad una o più persone indicando una data di previsto inizio, una data di prevista fine, l'impegno in tempo (giorni / ore) e gli eventuali costi aggiuntivi.

E' consigliabile rappresentare le attività previste dal progetto sotto forma di diagramma a canne d'organo orizzontali (Diagramma di Gantt) con nella prima colonna la descrizione dell'attività, nella seconda colonna il responsabile (o responsabili) dell'attività, nella terza colonna l'ammontare degli eventuali costi aggiuntivi, nella quarta colonna la durata totale dell'attività e di seguito la rappresentazione grafica della barra dei tempi che inizia in corrispondenza della data di inizio e che termina in corrispondenza della data di fine, come da esempio sotto riprodotto utilizzando il programma Open Source con licenza GPL - GanttProject (<http://ganttproject.sf.net>).



E' opportuno anche produrre un altro grafico che illustri per ogni persona coinvolta in uno o più progetti di migrazione quali siano i suoi impegni nel

tempo: questo grafico è in grado di evidenziare i carichi di lavoro suggerendo interventi per una diversa pianificazione dei progetti o per l'inserimento di personale addizionale in caso di carichi di lavoro oltre i massimi tollerabili.

### **Evidenza dei punti di controllo sullo stato di avanzamento**

Una buona pianificazione dei progetti di migrazione deve evidenziare in ogni progetto dei *punti di controllo* normalmente inseriti al termine delle attività più significative.

Le attività di controllo dovrebbero essere svolte da persone non coinvolte in attività di pianificazione o in attività operative. La migliore soluzione teorica è quella di assegnare al responsabile generale della migrazione di tutte le aree applicative anche le responsabilità della verifica dei *punti di controllo* dei singoli progetti.

Se le verifiche previste nei *punti di controllo* dovessero evidenziare dei problemi occorre scoprire se si può porre rimedio, oppure bisogna intervenire con una diversa pianificazione del progetto interessato verificando anche le eventuali conseguenze sugli altri progetti collegati.

### **Piano di adeguamento / conversione di computer, reti e periferiche**

L'insieme delle aree applicative da migrare alle nuove applicazioni / programmi Open Source può determinare una diversa configurazione del patrimonio informatico aziendale (computer, periferiche, attrezzature varie, software, reti, ecc.).

La diversa configurazione del patrimonio informatico aziendale evidenzia necessità di nuovi investimenti e/o di dismissioni richiedendo un piano degli acquisti di hardware e di software e delle vendite (o distruzione) di quanto non più necessario.

E' importante che il piano degli acquisti abbia delle scadenze di consegna in linea con le esigenze dei progetti di migrazione delle diverse aree applicative e che le scadenze siano poi rispettate.

Molto spesso non è necessario rivedere le configurazioni dei computer, ma al contrario, sarebbe possibile disinstallare memorie e dispositivi elettronici di tipo evoluto non indispensabili per le nuove applicazioni di tipo Open Source, pur mantenendo le prestazioni abituali dei programmi proprietari.

### **Contratti di consulenza ed assistenza**

In modo analogo agli acquisti di hardware e di software, può essere necessario ricorrere all'assistenza di consulenti esperti in una o più applicazioni Open Source, oppure professionalmente competenti nella gestione e nel controllo di progetti di tipo complesso (Project Management).

L'incarico può essere assegnato verbalmente, con un ordine scritto da accettare oppure con l'accettazione di un formale contratto con contenuti più o meno dettagliati.

E' sempre da escludere l'assegnazione verbale dell'incarico che non consente di definire i diritti e doveri reciproci, perché è fonte sicura di controversie alla minima attesa che una parte *pensa* che l'altra parte non abbia esaudito.

L'ordine scritto è l'espressione minima formale accettabile di un incarico di consulenza.

Preferibile è la sottoscrizione di un contratto con allegato il piano dettagliato dei progetti di migrazione assegnati.

L'incarico può essere valutato a *misura* o a *corpo*.

Se l'incarico è valutato a misura, occorre stabilire la tariffa giornaliera per ogni figura professionale che parteciperà al progetto; occorre anche stabilire la durata normale della giornata lavorativa e se il consulente è autorizzato (e con quali autorizzazioni o vincoli) a svolgere consulenza anche al di fuori della sede della PMI.

L'incarico può essere a tempo indeterminato con facoltà di recesso da entrambe le parti con un preavviso di un certo numero di mesi, oppure può terminare ad una scadenza fissa.

L'incarico assegnato e valutato solo a *misura* pone la PMI nella sgradevole posizione che i progetti potrebbero continuare all'infinito (o fino al termine dell'incarico) con sommo gaudio dei consulenti interessati e con rammarico della PMI che non ha alcuna garanzia di raggiungere gli obiettivi di migrazione.

Meglio sarebbe stabilire degli obiettivi di prestazione associati al progressivo mensile delle giornate lavorate con la riserva di revocare l'incarico se il lavoro progressivamente svolto disattende gli obiettivi parziali mensili.

Questa diversa formulazione dell'incarico richiede che l'ordine / contratto contenga il dettaglio delle attività professionali dei consulenti e che la PMI, nell'esecuzione dell'incarico, non richieda ai consulenti altre prestazioni non incluse nell'ordine / contratto. Ciò per evitare l'abituale giustificazione: "*non ho migrato l'applicazione A, perché mi avete chiesto di intervenire sull'applicazione proprietaria Y, non inclusa nell'ordine: se ho mancato l'obiettivo è colpa vostra!*".

L'incarico assegnato e valutato a *corpo* è anche chiamato *chiavi in mano*.

E' una formulazione che a priori è molto conveniente per la PMI che potrebbe, in corso di esecuzione dell'incarico, aggiungere sempre nuovi obiettivi e contenuti al progetto di migrazione. Il progetto non finirebbe mai con un costo per la PMI bloccato a quello iniziale. Il pagamento del corrispettivo al consulente, se legato al termine del progetto, potrebbe non avvenire mai.

Anche in questo caso, è opportuno dettagliare con molta cura i contenuti delle prestazioni richieste al consulente e per tali prestazioni concordare un impegno di massima da valutare, ad esempio, in giornate di consulenza.

L'incarico assegnato e valutato solo a *corpo* o solo a *misura* non è adatto a porre le parti in posizioni equivalenti di potere contrattuale.

Come CTU (Consulente Tecnico di Ufficio) del Tribunale di Milano, molto spesso ho notato che fra le parti in causa era in essere un contratto di appalto per la realizzazione di un sito web con contenuti e clausole contrattuali tecnicamente assurde, onerose, alle volte precostituite per evitare il pagamento del corrispettivo pattuito, altre volte precostituite per rendere accettabile qualsiasi

carenza di prestazione del sito e spesso contenenti penali al verificarsi di eventi a priori certi del loro verificarsi successivo.

Io come CTU dovevo rispondere al quesito del Giudice che normalmente mi chiedeva solo di valutare le prestazioni tecniche del sito senza fare alcuna considerazione sul contenuto del contratto.

Il Giudice leggeva il mio elaborato e, anche se aveva le sue idee sul contenuto del contratto, per legge era tenuto a rispettare l'*autonomia contrattuale delle parti*.

Concludendo la parte con l'avvocato *furbino* e con la controparte sprovvista, ha di solito sempre ragione anche quando ha sostanzialmente (ma non legalmente) torto.

Poiché la legge italiana è già in grado di tutelare ENTRAMBE le parti, le clausole contrattuali *particolari* hanno normalmente l'obiettivo di ridurre i diritti di una parte a vantaggio dell'altra: se la PMI ed il consulente vogliono correttamente restare su posizioni di dignitoso equilibrio contrattuale, meno sono presenti le clausole particolari e meglio è.

Consiglio di diffidare e di scappare a gambe levate da chi propone contratti con clausole onerose o *furbine*; se le propone significa che già pensa di farne uso.

### **Attività di migrazione e stati di avanzamento**

L'attività di migrazione è l'esecuzione operativa di quanto pianificato.

E' consigliabile raccogliere i dati consuntivi del lavoro svolto e dei costi aggiuntivi per le varie attività dei singoli progetti al fine di valutare le differenze fra quanto pianificato e quanto registrato a consuntivo. L'informazione più importante è sicuramente la dichiarazione che l'attività è terminata con risultati favorevoli.

### **Addestramento e formazione del personale**

Le attività di addestramento e di formazione del personale informatico ed applicativo possono intervenire prima della migrazione dell'area applicativa per facilitare la partecipazione attiva del personale interno della PMI alle operazioni della migrazione alla nuova applicazione / programma Open Source.

L'addestramento effettuato quando è in atto la migrazione hanno normalmente l'obiettivo di risolvere i problemi dei casi particolari (tecnici ed applicativi) che si verificano giorno dopo giorno. Sinteticamente, quando sorge un problema, primo lo risolvo, subito dopo ti spiego cosa ho fatto.

L'addestramento effettuato solo al termine della migrazione può verificarsi quando la nuova applicazione Open Source sia gestita da consulenti esterni senza richiedere un contributo professionale del personale interno della PMI. Quindi teoricamente è sufficiente addestrare il personale immediatamente prima della partenza della nuova applicazione, salvo poi praticamente scoprire che i consulenti avevano dimenticato di gestire parecchi aspetti dell'area applicativa.

## **Relazione finale**

La relazione finale è l'atto formale di conclusione del progetto di migrazione all'Open Source e dovrebbe essere preparato dal responsabile generale del progetto di migrazione con la certificazione del Responsabile della PMI.

Normalmente contiene gli obiettivi generali del progetto di migrazione, le aree applicative interessate, le applicazioni / programmi proprietari sostituiti, l'hardware ed il software coinvolto, i responsabili ed i partecipanti ai diversi progetti, i tempi ed i costi effettivi confrontati con quelli inizialmente previsti, i risultati economici e qualitativi raggiunti, i risultati non raggiunti con le relative motivazioni, i problemi individuati e le possibili soluzioni, le proposte per ulteriori progetti di miglioramento o di estensione e per finire in gloria... gratifiche in euro ai migliori!

## **La ricetta dell'oliva alla provenzale applicata alla migrazione all'Open Source**

Si può ricorrere alla saggezza della ricetta dell'oliva alla provenzale anche per la formulazione del piano generale della migrazione all'Open Source.

Occorre premettere che la maggior parte dei pc in uso in Italia hanno il Sistema Operativo proprietario del PPPP che, con programmi intimamente connessi allo stesso Sistema Operativo, consentono di *navigare* in Internet, inviare e ricevere posta elettronica, fare informatica individuale di ufficio scrivendo testi, elaborando tabelle di calcolo, preparando presentazioni multimediali e gestendo archivi di dati fra di loro relazionati.

Per navigare in Internet sono disponibili le applicazioni Open Source di Mozilla e di Mozilla Firefox, installabili senza alcun problema e compatibili con gli archivi di lavoro dell'equivalente applicazione proprietaria.

Per inviare e ricevere posta elettronica sono disponibili le applicazioni Open Source di Mozilla e di Mozilla Thunderbird, installabili senza alcun problema e compatibili con gli archivi di lavoro dell'equivalente applicazione proprietaria.

Per fare informatica individuale di ufficio è disponibile l'applicazione Open Source OpenOffice.Org, installabile senza alcun problema e quasi del tutto compatibile con gli archivi di lavoro dell'equivalente applicazione proprietaria.

Per queste tre aree applicative è inutile spendere tempo e risorse in inutili studi di convenienza, ricerche dei programmi migliori e pianificazione dei progetti di migrazione: il successo documentato dai milioni di migrazioni già avvenute sono una sufficiente garanzia di buon esito dell'impresa.

Dettagli delle applicazioni citate si trovano nel capitolo dedicato alle Applicazioni dell'Open Source.

L'oliva può essere gustata senza prepararla con la ricetta alla provenzale!