

INDICE

Indice	pag.	1
Premessa	pag.	3
Sezione 1: Introduzione all'archiviazione	pag.	4
1.1 Cenni storici	pag.	4
1.2 Il valore dell'archiviazione	pag.	4
1.3 L'archivistica e la gestione dei documenti	pag.	5
Sezione 2: Concetti base dell'archiviazione dei documenti	pag.	7
2.1 Il concetto di documento	pag.	7
2.2 Il concetto di archivio	pag.	7
2.3 Gestione documentale e criteri d'archiviazione	pag.	8
2.4 L'ordine cronologico	pag.	8
2.5 L'ordine alfabetico	pag.	9
2.6 L'ordine per categorie, materie o argomenti	pag.	9
2.7 L'ordine per codifica	pag.	10
2.8 L'archiviazione nella realtà aziendale	pag.	10
Sezione 3: Limiti dell'archiviazione tradizionale	pag.	12
3.1 Considerazioni generali	pag.	12
3.2 L'occupazione di spazio	pag.	12
3.3 La sicurezza sul posto di lavoro	pag.	13
3.4 I costi nascosti	pag.	13
3.5 La staticità e la duplicazione dei documenti	pag.	14
3.6 La localizzazione fisica	pag.	15
3.7 La deperibilità	pag.	16
Sezione 4: L'archiviazione da cartacea a elettronica	pag.	17
4.1 La "rivoluzione informatica"	pag.	17
4.2 Il mercato GED in Italia	pag.	19
4.3 Archiviazione e gestione documentale	pag.	19
4.4 Il documento nella gestione documentale	pag.	20
4.5 Le informazioni connesse ai documenti	pag.	22
4.6 Documenti e chiavi	pag.	22
4.7 Archiviazione per chiavi e full text	pag.	23
4.8 Le soluzioni software di OCR e ICR	pag.	25
4.9 Il concetto di documento	pag.	27
4.10 Il concetto di pagina	pag.	27

4.11	Il concetto di chiave	pag.	27
4.12	Il concetto di archivio	pag.	27
4.13	Criteri generali per l'archiviazione elettronica	pag.	27
Sezione 5: Vantaggi dell'archiviazione elettronica		pag.	30
5.1	Considerazioni generali	pag.	30
5.2	L'occupazione di spazio	pag.	30
5.3	La sicurezza sul posto di lavoro	pag.	31
5.4	I costi nascosti	pag.	31
5.5	La staticità e la duplicazione dei documenti	pag.	32
5.6	La localizzazione fisica	pag.	33
5.7	L'integrazione	pag.	33
5.8	La deperibilità	pag.	34
Sezione 6: Criteri di valutazioni di un'applicazione GED		pag.	35
6.1	Soluzioni per sistemi e per PC	pag.	35
6.2	Soluzioni per PC singoli e per reti di PC	pag.	36
6.3	La memorizzazione fisica dei documenti	pag.	36
6.4	Soluzioni GED ed organizer	pag.	38
6.5	I database	pag.	39
6.6	La gestione delle abilitazioni degli utenti	pag.	41
6.7	L'architettura software	pag.	42
6.8	La scalabilità	pag.	43
6.9	L'integrabilità	pag.	44
6.10	Le sofisticatezze tecniche	pag.	45
6.11	La facilità d'uso	pag.	45
Sezione 7: Il dimensionamento delle risorse informatiche		pag.	47
7.1	Considerazioni generali	pag.	47
7.2	Periferiche di input e output	pag.	47
7.3	Periferiche di acquisizione delle immagini	pag.	47
7.4	Periferiche di stampa	pag.	51
7.5	Monitor	pag.	51
7.6	Documenti ed occupazione di memoria	pag.	52
7.7	Periferiche di memorizzazione	pag.	53

PREMESSA

Quotidianamente ci si confronta con professionisti ed aziende che pongono involontariamente dei limiti alla propria attività semplicemente organizzando i documenti con metodi superati e statici. Il dinamismo nei criteri di ricerca dei documenti, dovuto alla sempre maggior efficienza richiesta dai ritmi imposti dal mercato, deve potersi appoggiare su una struttura di archiviazione delle pratiche e dei documenti organizzata al fine di adattarsi alle continue evoluzioni che l'attività richiede.

Tale richiesta di flessibilità si traduce nella necessità di utilizzare gli strumenti informatici più appropriati, superando il concetto di archiviazione tradizionale, a cui la maggior parte dei lettori è abituata, per avvicinarsi a criteri più attuali.

Per poter compiere tale passo con tranquillità è, tuttavia, necessario approfondire alcuni aspetti teorici legati ai criteri ed ai principi su cui si basa l'attività di archiviazione. La comprensione di tali aspetti e principi permetterà di individuare i criteri secondo i quali organizzare la propria attività.

Il presente documento si prefigge lo scopo, non semplice in verità, di affrontare le differenti problematiche legate all'attività di archiviazione dei documenti. Tali problematiche risultano di una vastità e di una complessità tali da sconsigliare una trattazione esaustiva in questa sede, in quanto il risultato sarebbe un testo per specialisti, creando così un'incongruenza con il pubblico a cui ci rivolgiamo che è, prevalentemente, costituito da tecnici e professionisti che vogliono approfondire l'argomento senza perdere di vista il fine pratico che l'archiviazione rappresenta per la propria attività. Qualunque azienda, infatti, a prescindere dal campo in cui operi, rende i propri dipendenti e collaboratori perfettamente consci del ruolo vitale che riveste l'archiviazione per la propria attività; una maggiore comprensione delle problematiche ad essa connesse, quindi, non può che tradursi in una migliore organizzazione del lavoro.

Il presente documento, dopo un accenno all'evoluzione dell'archiviazione, evidenzia la stretta correlazione che intercorre tra l'archiviazione dei documenti e delle pratiche e l'organizzazione del lavoro.

L'evoluzione delle metodologie di lavoro negli ultimi anni, ha inesorabilmente visto crescere la presenza degli strumenti informatici nell'ambito delle varie attività professionali, rendendo sempre più familiare la presenza e l'uso del computer. In virtù del fatto che i maggiori benefici di una corretta archiviazione si ottengono nel caso in cui siano stati utilizzati strumenti informatici, i nostri approfondimenti verteranno sulle considerazioni legate all'archiviazione elettronica dei documenti.

In tale ottica una buona parte della trattazione è dedicata all'approfondimento degli strumenti che l'informatica mette a disposizione delle aziende e dei professionisti per venire in aiuto all'attività di archiviazione in senso "classico". Per la comprensione degli argomenti trattati nel corso del testo, pertanto, è necessario che il lettore abbia familiarità con la terminologia informatica di base. La conoscenza, sia pur superficiale, di Windows, in una qualsiasi delle sue varie versioni, è un presupposto indispensabile.

È necessario precisare che i temi affrontati riguardano l'archiviazione dei documenti finalizzata allo svolgimento di un'attività lavorativa. I concetti ivi espressi, quindi, nulla hanno in comune con i temi, assai più complessi, delle discipline archivistiche.

1 - Introduzione all'archiviazione

1.1 Cenni storici

Non è eccessivo dire che l'esigenza dell'archiviazione è cresciuta di pari passo con l'evoluzione della civiltà. L'archiviazione in senso lato può essere intesa, prima di tutto, come un'organizzazione della memoria, di un singolo individuo così come di un organismo, di una struttura, di un Ente, di uno Stato, di un popolo e come tale è un'esigenza primaria di ogni civiltà che vuole lasciare traccia della propria storia.

Fin dall'ottavo secolo avanti Cristo gli Assiri e i Babilonesi avevano creato ed organizzato dei veri e propri archivi. Questa ipotesi è stata formulata sulla base dei resti giunti fino a noi di documenti costituiti da simboli cuneiformi incisi su cilindri e tavolette d'argilla. Non meno importanti e significativi, da questo punto di vista, sono i resti degli archivi di papiri organizzati dagli antichi Egizi. Nell'antichità ci sono stati anche numerosi esempi di forme alternative di archiviazione, come l'archiviazione orale. In tale contesto si inserisce anche la figura dello *mnemon*, che, nell'antica Grecia, era un impiegato pubblico particolarmente dotato di capacità mnemoniche, il quale, sotto il vincolo di un giuramento di riservatezza (a tutela della privacy come si direbbe oggi) aveva il compito di memorizzare una serie di informazioni utili alla gestione dello Stato, tra cui sentenze emesse dai giudici, contratti stipulati tra i privati e informazioni sullo stato patrimoniale dei singoli cittadini.

Ovviamente tali primordiali forme di archivio, a prescindere dall'enorme valore storico, fanno sorridere il lettore ormai abituato a maneggiare quantità di documenti impensabili nell'antichità. Tali paleo-archivi, tuttavia, servono a testimoniare che nell'uomo è sempre stata molto sentita la necessità di organizzare in modo "ufficiale" i documenti che riguardano la vita pubblica dello Stato. Tale organizzazione, da un punto di vista storico, è una fonte insostituibile di informazioni sulla civiltà che ha creato e custodito tali documenti.

Uno dei concetti che emerge prepotentemente da questa valutazione è che l'esigenza di creare un archivio nasce dalla necessità di conservare ed organizzare i documenti. Quindi il concetto di archivio è strettamente correlato ai concetti di documento, organizzazione e conservazione.

1.2 Il valore dell'archiviazione

Uno dei valori fondamentali dell'archiviazione è quello di conservare ed organizzare i documenti. Il valore intrinseco di tali documenti è sottinteso dalla necessità di una loro archiviazione, pertanto la loro conservazione deve essere uno degli obiettivi primari, così come lo è, al fine di poter permettere un loro reperimento ed una loro consultazione, la loro organizzazione. Assai poco valore avrebbe, infatti, un archivio in cui non fosse possibile reperire i documenti voluti per mancanza di un'organizzazione. In modo analogo sarebbe notevolmente ridotto anche il valore di un archivio che non fosse in grado di garantire nel tempo l'inalterabilità dei documenti.

Il valore di un archivio risiede, quindi, nella sua intrinseca capacità di fornire una serie di informazioni sulla vita e sulla storia dell'organismo che lo ha creato. In tale affermazione è espresso un nuovo concetto, cioè l'importanza del ruolo dell'organismo la cui vita è rappresentata e descritta dai documenti che compongono l'archivio stesso. Come l'archivio di un'azienda permetterà di avere informazioni sulla storia dell'azienda stessa, attraverso i documenti di tipo amministrativo, commerciale e generale, così un archivio centrale può raccogliere informazioni sulla vita e sull'attività di un intero Stato. In quest'ottica potremmo

addirittura affermare che tutti i documenti riguardanti lo Stato in senso generale e le interazioni dello Stato con l'attività di qualunque persona fisica o giuridica dovrebbero essere patrimonio del medesimo archivio centrale.

L'uso del condizionale è d'obbligo, perché tale sarebbe la mole di documenti che un siffatto archivio dovrebbe contenere, da rendere necessario operare un ragionevole decentramento dell'attività di archiviazione. Tanto per chiarire questo aspetto, basti pensare che nell'ormai lontano 1970, si calcolò che per l'archiviazione dei documenti cartacei prodotti dal Governo Federale degli Stati Uniti d'America ogni anno erano necessari circa mille chilometri di scaffalature.

1.3 L'archivistica e la gestione dei documenti

Il lettore che nel corso dei propri studi giuridici o umanistici abbia approfondito le discipline connesse all'archivistica avrà sicuramente riconosciuto alcuni dei concetti espressi fino ad ora.

L'archivistica è una disciplina, a detta di alcuni addirittura una scienza, che si fa carico di studiare i documenti e le correlazioni tra di essi. L'archivistica è una disciplina complessa al punto da essere oggetto di studi avanzati da parte di coloro che possono fregiarsi del titolo di archivista.

L'archivista è, prima di tutto, uno studioso, che, forte della propria formazione storico-giuridica, studia gli archivi per ricostruirne l'assetto originario, desumerne una serie di informazioni storiche e valorizzare il patrimonio archivistico in genere.

I concetti propri dell'archivistica sono assai lontani dai concetti dell'archiviazione nel significato che noi vogliamo attribuire al termine. Sotto il profilo archivistico un documento è definibile come tale solamente quando ha esaurito la propria funzione originaria e ne ha acquisito una esclusivamente culturale. Fino a tale momento un documento viene definito, più semplicemente: "scritto".

La gestione documentale intende le cose in modo diametralmente opposto. Un documento ha per noi rilevanza nella misura in cui è connesso alla nostra attività. Il suo valore è, poi, strettamente correlato al valore informativo o documentale che rappresenta. In sintesi, l'oggetto della nostra attività di archiviazione è quello che l'archivistica definisce come "scritti".

Dal punto di vista archivistico il documento ha valore solamente culturale e non informativo in senso stretto.

Ecco allora che è necessario introdurre una disciplina o, più semplicemente, un'attività che permetta ai documenti di essere organizzati e conservati per i fini pratici per cui sono nati: tale disciplina prende il nome di prearchivistica o gestione dei documenti.

Per meglio stabilire se un documento può o meno ritenersi di competenza della prearchivistica o dell'archivistica sono state identificate tre differenti età dei documenti:

1. Età dei documenti recenti o di utilizzazione corrente. In tale categoria rientrano i documenti che più interessano l'archiviazione e la gestione documentale oggetto della presente trattazione.
2. Età dei documenti che, non essendo più di uso corrente, sono tuttavia di uso saltuario. In tale categoria rientrano ancora i documenti che interessano l'archiviazione e la gestione documentale.
3. Età dei documenti che, avendo perduto ogni utilità pratico-amministrativa, possono essere trasferiti agli archivi storici. Tali documenti interessano più propriamente l'archivistica. È importante sottolineare che l'archiviazione finale, anche se da un

punto di vista teorico, dovrebbe interessare tutti i documenti indistintamente, in realtà presuppone un'operazione di selezione dei documenti. Alcuni di questi, infatti, verranno destinati alla distruzione, altri saranno destinati all'archiviazione (o come si dice in termini più appropriati verranno "versati" negli archivi). L'operazione di selezione è un compromesso necessario che implica l'identificazione dell'importanza di un documento ai fini storico-archivistici.

L'archivistica tende ad utilizzare il termine "documento" solamente in riferimento ai documenti appartenenti alla terza età. Per i documenti appartenenti alla prima e alla seconda età tende ad utilizzare il termine "carta" o "scritto". Tale distinzione pone l'accento sul fatto che un documento debba essere tale solo quando, avendo perso ogni valore pratico, conserva unicamente il suo valore archivistico.

Un'ulteriore classificazione, in funzione del ruolo informativo e documentale, identifica il valore primario di un documento come quel valore pratico che il documento riveste per chi lo ha emesso ed il valore secondario come quel valore storico che tale documento riveste per gli studiosi. In tal senso primario e secondario non vanno intesi con significato gerarchico, ma semplicemente cronologico.

L'archivio in senso archivistico, quindi, ha solamente fini di studio. Questo è facilmente desumibile dal fatto che i documenti che vanno a far parte di un archivio hanno, solitamente, decine di anni ed hanno ormai naturalmente perso altri valori che non siano storici o culturali.

Per comprendere meglio il rapporto che intercorre tra gestione dei documenti ed archivistica ci riferiremo ad un paragone di uno dei massimi esperti contemporanei di archivistica: Elio Lodolini. Secondo Lodolini è possibile paragonare l'attività di un gestore dei documenti a quella di un architetto e quella dell'archivista a quella di un archeologo. Così come l'architetto progetta palazzi e città, il gestore dei documenti individua l'organizzazione ed i criteri per archiviare i documenti. In modo analogo all'archeologo che studia i resti e le rovine delle città e degli edifici per ricostruirne l'originaria disposizione, l'archivista ricostruisce l'ordine dei documenti che gli pervengono a distanza di tempo.

Per chi ancora nutrisse dubbi sul differente ruolo che l'archivio riveste per l'archivistica e per la gestione documentale, evidenziamo che secondo l'archivistica non possono esistere archivi privati, in quanto il concetto stesso di archivio è legato intrinsecamente allo Stato ed alle sue istituzioni. I documenti che una persona fisica o una società o uno studio professionale produce nell'ambito dello svolgimento della propria attività sono, sempre secondo la teoria archivistica, delle collezioni di documenti.

I concetti che approfondiremo nella presente trattazione sono, dunque, propri dell'attività di gestione dei documenti e non dell'archivistica. Chiunque si riferisse ai concetti e ai termini illustrati nel seguito, secondo il significato loro attribuito dall'archivistica commetterebbe un errore metodologico. Si invita pertanto il lettore ad impadronirsi, senza preconcetti, delle definizioni e della terminologia che sono oggetto della prossima sezione e che gli permetteranno una completa comprensione di quanto verrà poi illustrato.

2 - Concetti base dell'archiviazione dei documenti

2.1 Il concetto di documento

Si è accennato, nella sezione precedente, a come i significati attribuiti a questo termine siano molto vari e, in taluni casi, addirittura opposti.

Il termine documento già nell'uso corrente assume significati differenti a seconda del contesto e spesso, anzi, è il contesto stesso a definirne il significato. Basti pensare a come nel linguaggio comune si utilizzi indifferentemente il termine documento per identificare i documenti d'identità (carta d'identità, patente, passaporto) in alcuni casi, i documenti ufficiali e le certificazioni rilasciate da enti pubblici in altri casi o le pratiche di lavoro in altri casi ancora.

Sovente con l'uso del termine documento si investe di ufficialità e di valore formale uno scritto.

Operando da anni nel settore della gestione documentale ci è capitato molto spesso di verificare che ogni persona attribuisce al termine documento un significato proprio e, ancora, esclude dalla categoria dei documenti una serie di scritti, atti o carte. Senza accorgercene ognuno di noi ha colorato il termine documento con sfumature di significato che sono differenti da quelle degli altri.

Per proseguire nella trattazione è, dunque, necessario dare una definizione generale di documento che ci permetta di includere tutto ciò che deve essere archiviato nell'ambito di una generica attività professionale. Nelle prossime sezioni esanderemo ulteriormente tale significato, permettendo all'informatica di indicare con lo stesso termine anche oggetti assai differenti da quelli che stiamo per definire come documenti.

Una definizione che ci permette di includere tutto ciò che vogliamo come oggetto di archiviazione è quella secondo la quale documento è qualunque scritto prodotto nell'ambito dello svolgimento di un'attività.

Secondo tale definizione tutto ciò che entra o esce da un ufficio su supporto cartaceo (e per induzione anche elettronico) è identificabile come documento, sia che sia stato prodotto dall'ufficio stesso, sia che sia stato prodotto da altri uffici con cui questo ha avuto rapporti di qualunque genere.

Se ne desume che sono documenti tanto le fatture quanto i fax, le lettere, i depliant i messaggi e quant'altro produciamo, riceviamo o utilizziamo nell'ambito della nostra attività professionale.

Ecco allora che si comprende meglio quanto espresso nella sezione precedente, indicando la necessità di organizzare i documenti. Non è pensabile per un'azienda tenere alla rinfusa tutti i propri documenti. Sarebbe impossibile, infatti, orientarsi tra le fatture ricevute, quelle prodotte, la posta inviata, quella ricevuta e quant'altro affolla scrivanie e armadi.

Secondo tale definizione il concetto di documento è naturalmente completato da quello di archiviazione.

2.2 Il concetto di archivio

Se il concetto di documento può incutere nel lettore un certo disagio, data la quantità di carte che vi vengono incluse, e la conseguente consapevolezza di doverle organizzare, il concetto di archivio rappresenta, di per sé, l'organizzazione di tale massa di documenti.

Rileviamo come, ancora una volta, il significato di archivio non sia certo univoco per tutti coloro a cui chiediamo di darci una definizione. Innanzi tutto c'è chi intende l'archivio

principalmente come luogo fisico in cui vengono conservati i documenti. In secondo luogo c'è chi al termine archivio attribuisce il valore logico di insieme di documenti. Sicuramente ambedue le posizioni sono corrette, in quanto l'archivio è sia il luogo (l'edificio, la stanza o il raccoglitore) in cui vengono conservati i documenti sia l'insieme dei documenti da conservare. Ciò che manca per ottenere una definizione corretta dell'archivio è, tuttavia, una componente che consenta ai documenti di essere raccolti in maniera logica. Non è certamente mettendo fisicamente alla rinfusa tutti i documenti di un'azienda all'interno della medesima stanza che si è creato un archivio. La definizione più semplice di archivio è: complesso organizzato di documenti. Ecco dunque che il concetto che mancava era quello di organizzazione, intesa come relazione che intercorre tra i documenti. Se i documenti non sono gettati sugli scaffali alla rinfusa, ma sono organizzati secondo un certo criterio, si è in presenza di un archivio. Risulta facile comprendere come il criterio di organizzazione abbia il doppio ruolo di permettere di identificare la posizione esatta in cui inserire un nuovo documento e di permettere di ritrovare i documenti già archiviati.

2.3 Gestione documentale e criteri di archiviazione

La necessità di adottare dei criteri per la gestione documentale nasce, come si è visto, dall'esigenza di archiviare, organizzare e reperire i documenti che una persona fisica, uno studio professionale o un'azienda producono, ricevono o utilizzano nell'ambito dello svolgimento della propria attività.

Uno degli aspetti fondamentali dell'organizzazione di un archivio di documenti è il criterio di archiviazione. Tale criterio, quando ci si riferisce ad archivi cartacei, deve essere uno ed uno solo.

I criteri secondo i quali organizzare gli archivi sono, solitamente, comuni alla maggior parte delle attività professionali. Nei prossimi paragrafi vengono illustrati quelli più diffusi.

2.4 L'ordine cronologico

Secondo tale criterio i documenti vengono archiviati in un ordine rigorosamente cronologico. Laddove un documento ha più di una data (ad esempio i documenti ricevuti, che hanno una data di produzione ed una data di ricezione), la data a cui si deve fare riferimento per l'archiviazione è quella che più ha valore per l'azienda (generalmente la data di ricezione).

Per l'ordine cronologico il limite è dettato dalla eccessiva rigidità dell'archiviazione che ne consegue. Per meglio comprendere, in pratica, come questa rigidità possa rappresentare un limite nell'attività quotidiana, ipotizziamo il caso dell'ufficio commerciale di un'azienda in cui si debba cercare una comunicazione di un cliente. Il criterio secondo il quale tale comunicazione è stata archiviata sappiamo che è quello cronologico secondo la data di ricezione. Se la comunicazione è stata ricevuta pochi giorni addietro, il problema è di soluzione abbastanza semplice, in quanto è sufficiente verificare tutti i documenti archiviati negli ultimi giorni. Se l'intervallo di tempo è, invece, più lungo, ad esempio qualche mese, l'operazione di ricerca diventa più difficoltosa, in quanto sarà necessario individuare preventivamente, con una certa approssimazione, il periodo in cui tale documento è stato ricevuto e operare una ricerca sequenziale nell'ambito dei documenti di tale periodo. Assai ardua diventa, invece, la ricerca che si riferisca a molti mesi o addirittura anni addietro.

Risulta evidente, quindi, che le ricerche in un archivio ordinato secondo il criterio cronologico saranno tanto più facili e veloci quanto più si conosca con precisione la data del documento cercato.

2.5 L'ordine alfabetico

Secondo tale criterio i documenti vengono archiviati in un ordine rigorosamente alfabetico. Tale criterio è molto diffuso, ad esempio, presso gli studi professionali, che realizzano un'archiviazione ordinata secondo la lettera iniziale dei cognomi dei propri clienti.

Per l'ordine alfabetico il limite è dettato dalla scarsa applicabilità nei casi generali. Sicuramente è un criterio di ordinamento che risulta essere molto valido in applicazioni pratiche, nel caso in cui i documenti da archiviare siano strettamente correlati a nominativi o a stringhe alfabetiche di riferimento, ma questo, purtroppo, accade in un limitato numero di situazioni.

L'ordine alfabetico è un criterio che utilizziamo molto spesso nell'ambito della nostra vita privata, senza neanche porci quesiti su possibili alternative, in quanto è quello che ci sembra più naturale. La maggior parte dei lettori, sicuramente, ha a casa propria i libri, i CD o le videocassette organizzate secondo tale criterio. Nella realtà di un ufficio, tuttavia, tale criterio non è molto indicato per l'archiviazione generale. Basti pensare a quanto poco si adatti alla gestione di documenti di tipo amministrativo o bancario.

2.6 L'ordine per categorie, materie o argomenti

Secondo tale criterio i documenti vengono suddivisi per argomento o tipologia di documenti e poi, all'interno della medesima categoria, vengono archiviati in ordine cronologico o alfabetico. Tale criterio è certamente uno dei più diffusi, soprattutto nella maggior parte delle archiviazioni adottate dalle piccole e medie aziende (le grandi aziende generalmente archiviano tutta la documentazione tramite protocollazione, come vedremo meglio in seguito). Una prima classificazione dei documenti da archiviare viene compiuta sulla base della categoria; successivamente, nell'ambito della medesima categoria, viene adottato un criterio di ordinamento con archiviazione cronologica o alfabetica dei documenti. Anche se la descrizione dell'operatività può sembrare poco intuitiva, in pratica il concetto ci è sicuramente familiare. Quando si deve archiviare una fattura ricevuta da un fornitore, ad esempio, si identifica in quale raccoglitore dell'archivio delle fatture d'acquisto la si deve inserire e, successivamente, in quale posizione la si deve collocare. Una simile procedura è la messa in pratica di quanto descritto in modo più formale in precedenza. Suddividere un archivio in categorie, infatti, non è altro che identificare le tipologie di documenti che devono essere archiviati insieme. Ad esempio è possibile definire categorie come: fatture d'acquisto, fatture di vendita, documenti di trasporto, personale, ordini, corrispondenza (includendo lettere, fax, depliant, etc.) e così via. All'interno di ogni categoria, poi, è possibile adottare un diverso criterio di ordinamento, ad esempio cronologico per data d'emissione per le fatture d'acquisto, o alfabetico secondo il cognome per il personale.

Grazie alla sua capacità di strutturazione il criterio di archiviazione per categorie è uno dei più largamente adottati. L'effetto è quello di creare una struttura di sottoarchivi di dimensioni contenute e, quindi, più facilmente gestibili.

Il limite maggiore di tale organizzazione è, d'altro canto, la dispersione dei documenti. La loro collocazione secondo categorie tende a snaturare l'ordine in cui sono stati ricevuti e, a rendere difficoltose le ricerche trasversali. Se ad esempio un fornitore insieme ad una fattura inviasse anche una lettera d'accompagnamento la frammentazione degli archivi implicherebbe che la lettera venga archiviata tra la corrispondenza e la fattura tra le fatture d'acquisto, con la conseguente perdita di informazione pratica data dal documento nel suo complesso di lettera + fattura.

Come in tutte le attività pratiche anche nell'archiviazione, ed in particolare nell'archiviazione appena descritta, il buon senso del gestore dell'archivio permette di risolvere casi di questo

tipo, anche se spesso ciò implica la necessità di creare più copie dello stesso documento. Nel nostro esempio una soluzione potrebbe, ad esempio, essere quella di archiviare la fattura con allegata una copia della lettera e, analogamente, archiviare la lettera con allegata una copia della fattura.

2.7 L'ordine per codifica

Tale criterio impone che i documenti vengano ordinati secondo una codifica univoca. Non credo che ci possa essere esempio più familiare al lettore dell'archiviazione delle fatture in uscita. Su ogni fattura, infatti, c'è un contatore (normalmente denominato "numero fattura") che si incrementa ad ogni nuova fattura ed identifica in modo univoco il documento.

L'archiviazione delle fatture in uscita viene solitamente ordinata secondo tale contatore, così la fattura numero 1 è la prima dell'archivio, seguita dalla seconda e così via fino all'ultima.

Il limite più evidente di una soluzione simile è dato dalla necessità di dover conoscere il numero di una fattura per poterla ritrovare.

Un altro esempio di archiviazione per codifica largamente diffuso e noto ai lettori è sicuramente l'archiviazione dei documenti protocollati presso l'ufficio protocollo di un ente pubblico o di un'azienda privata di medio-grandi dimensioni.

Come è noto, gli enti e gli uffici pubblici, ma anche molte strutture private, hanno un ufficio denominato protocollo. Tale ufficio gestisce l'archiviazione di tutta la documentazione in ingresso ed in uscita tramite l'assegnazione di un numero progressivo che identifica univocamente ogni singolo documento. Un registro su cui sono riportati i numeri in progressione permette, poi, di annotare per ogni documento alcune informazioni significative oltre al numero di protocollo, quali, a puro titolo esemplificativo, la data (unica di produzione nel caso di protocollo in uscita, doppia di produzione e di ricezione nel caso di protocollo in ingresso), il mittente, il destinatario, l'oggetto e così via. La ricerca di un qualsiasi documento è effettuata tramite il registro che riporta l'indicazione anche della collocazione fisica del documento stesso.

La descrizione che abbiamo dato del funzionamento dell'ufficio protocollo è, volutamente, semplicistica, dato che l'attività di gestione del protocollo è da un lato non semplice per le implicazioni normative e dall'altro molto diversa da un ufficio all'altro. Ai nostri fini era sufficiente descriverne per sommi capi la logica di funzionamento.

2.8 L'archiviazione nella realtà aziendale

Quanto è stato detto fino ad ora ha un riscontro pratico solamente parziale. Sono poche, infatti, le realtà che si fanno carico di un'archiviazione completa di tutti i documenti o che tengono dei registri-indice di tutti i documenti archiviati per permetterne una più facile ricerca.

La maggior parte delle aziende si limita all'archiviazione dei documenti essenziali, dove per essenziali si intendono quei documenti la cui conservazione è imposta dalla legge (ad esempio le fatture) o dalla necessità operativa (ad esempio i documenti strettamente correlati all'attività dell'azienda).

È assai raro trovare aziende che archivino integralmente la corrispondenza o i fax in entrata o in uscita. Molto più spesso il compito di conservare documenti utili ai fini pratici viene demandato al singolo dipendente. Ecco allora che ognuno archivia per sé, secondo criteri personali, la documentazione che produce o che riceve. Ad esempio le aziende che svolgono un'attività commerciale delegano spesso ai propri venditori il compito di

conservare, come meglio credono, le proprie offerte e la corrispondenza intercorsa con i clienti.

Questo approccio denota un errore metodologico di fondo, in quanto porta a perdere il concetto di patrimonio documentale dell'azienda e, anzi, lo snatura e lo trasforma rendendolo patrimonio personale del singolo individuo. Il fatto, poi, che non vengano stabilite delle regole generali per l'archiviazione dei documenti dei singoli indica anche che il valore dato a tale patrimonio è scarso.

Queste considerazioni ci allontanano dalla strada maestra che stavamo percorrendo e ci inducono a riflettere sul ruolo fondamentale che riveste la gestione dell'informazione a livello aziendale. Tale problematica, molto complessa, meriterebbe un intero volume di approfondimento; in questa sede ci è sufficiente portare all'attenzione del lettore, ancora una volta, l'enorme valore della gestione dell'informazione e, parallelamente, il valore dell'organizzazione nell'ambito della vita e della crescita di qualsiasi azienda o studio professionale.

3 - Limiti dell'archiviazione tradizionale

3.1 Considerazioni generali

I limiti di un'archiviazione tradizionale sono molteplici, ma questo fatto non implica che la scelta di orientarsi verso soluzioni informatiche sia inevitabile.

Prima di tutto, per valutare una possibile informatizzazione della gestione documentale, è necessario verificare il livello generale di informatizzazione di un'azienda. L'utilizzo di strumenti informatici per la gestione dei documenti, infatti, si deve inserire in un discorso di automazione globale.

Secondariamente è necessario verificare quanti vantaggi concreti potrebbero derivare dall'adozione di una soluzione informatica della gestione dei documenti. Non tutte le attività, infatti, traggono dalla gestione documentale i medesimi vantaggi. È normale che chi ha frequenti necessità di ricerca e di consultazione di documenti archiviati, attribuisca alla gestione documentale un ruolo certamente più strategico di chi ha necessità di ricerche e consultazioni sporadiche. In aggiunta è utile considerare se le eventuali ricerche coinvolgono documenti recenti o anche documenti vecchi di mesi o di anni.

Infine, non meno importante è verificare l'impatto che una trasformazione dell'attività di archiviazione, da manuale ad elettronica, avrebbe sul personale. Esistono impiegati che trovano nella fisicità e nella concretezza di un foglio di carta una "certezza" che non viene loro dalla corrispondente immagine elettronica. La mentalità del personale è, forse, l'elemento più critico di un cambiamento di tale genere e obbliga ad un'attenta valutazione dei tempi e dei modi in cui operare tale cambiamento. Il rapporto con l'informatica, del resto, è spesso conflittuale per il personale. Il computer è visto come un male necessario, ma è meglio tollerato laddove non stravolga le abitudini. In questo senso è sicuramente più facile convincere una persona abituata ad utilizzare la macchina da scrivere ad adottare il computer con un programma di videoscrittura, piuttosto che convincere qualcuno che vive tra carte e timbri a utilizzare scanner, database e maschere di ricerca.

A prescindere, comunque, dall'importanza che ognuno di noi, in funzione delle caratteristiche della propria attività e della propria mentalità, attribuisce all'archiviazione, sono individuabili dei precisi limiti che la gestione dei documenti con metodi tradizionali comporta.

3.2 L'occupazione di spazio

Negli uffici moderni c'è sempre meno spazio vitale per il personale. Questa considerazione l'abbiamo fatta tutti, in cuor nostro, ed in modo pressoché naturale ci siamo rassegnati ad accettare questo fatto. I costi elevati d'affitto dei locali, soprattutto nei centri storici delle grandi città, consigliano di sfruttare ogni metro quadrato disponibile nel modo più razionale possibile.

Una significativa percentuale di questo spazio vitale è, generalmente, occupata dall'archivio, inteso come spazio fisico finalizzato alla conservazione dei documenti necessari per lo svolgimento dell'attività. Il fatto che, generalmente, si consideri irrinunciabile l'archivio cartaceo spinge a cercare altrove il risparmio di spazio. Ecco allora che si vedono sempre più di frequente uffici con troppe scrivanie, spesso anche queste ultime di dimensione inferiore alle reali necessità, e spazi vitali sacrificati.

Interrogiamoci su quali vantaggi potremmo avere dal liberare, in questi stessi uffici, gli spazi occupati dagli scaffali, dagli armadi o addirittura dalle stanze che hanno solamente il

ruolo di contenere carta. Se, infatti, i documenti che noi archiviamo, ricerchiamo o utilizziamo quotidianamente in forma cartacea fossero ugualmente fruibili in una forma meno “dispendiosa” in termini di spazio, ne trarremmo dei vantaggi enormi da un punto di vista pratico.

Sgomberiamo subito il campo da un concetto che crea spesso motivi di fraintendimento: la carta non deve essere fisicamente eliminata, ma semplicemente spostata in collocazioni che siano economicamente o logisticamente più vantaggiose. Se non c'è la necessità di utilizzare i documenti originali (salvo eventuali obblighi di produrli a fronte di verifiche fiscali o di dibattimenti giudiziari), una loro collocazione in sedi “alternative” potrebbe consentire risparmi economici anche rilevanti. Si pensi, ad esempio, ai vantaggi che comporterebbe spostare l'archivio cartaceo all'esterno degli uffici (verso capannoni, sedi distaccate, o locali adibiti a magazzino o cantine). Lo spazio risparmiato potrebbe essere utilizzato in modo tale da migliorare la qualità della vita e, conseguentemente, la qualità del lavoro dei dipendenti.

Il problema è, ovviamente, tanto più sentito quanto più grande è l'archivio e, quindi, quanto più grande è l'azienda. Tuttavia il valore che ogni azienda può ricavare dalla risoluzione di tale problema, valore che deve comunque essere sempre debitamente rapportato alle dimensioni ed al fatturato, è sicuramente degno di nota e di approfondimenti.

3.3 La sicurezza sul posto di lavoro

Molti, tra il 1994 ed il 1996, hanno vissuto l'introduzione delle norme sulla sicurezza dei dipendenti sul posto di lavoro (la famigerata legge 626) come una vera e propria maledizione.

La normativa ha infatti richiesto spesso sensibili investimenti per adeguare le strutture delle aziende a quanto sancito. Tale normativa parte dal presupposto, peraltro sacrosanto, della necessità di non far lavorare il personale in situazioni di potenziale pericolo per la salute.

Uno degli aspetti che più interessa tale normativa sono le situazioni che costituiscono i presupposti per un danno potenziale. Ecco che, allora, mantenere archivi consistenti all'interno degli uffici presuppone una serie di precauzioni per evitare possibili incendi. Il costo degli armadi ignifughi è particolarmente elevato e sicuramente superfluo nel momento in cui i documenti potrebbero essere archiviati in contenitori standard posti, ad esempio, in economici capannoni fuori città.

Non è, comunque, necessario prospettare scenari di archivi in fiamme per evidenziare i vantaggi che lo spostamento degli archivi cartacei comporterebbe per la salute dei dipendenti. È sufficiente anche considerare che a livello igienico gli archivi sono un ricettacolo di polvere, batteri e muffe.

Per la salute del personale, anche di quello non sofferente di allergie, lo spostamento dell'archivio in locali di uso non frequente (sarebbero già più che sufficienti a tale scopo cantine o soffitte) rappresenterebbe un sensibile miglioramento delle condizioni generali di lavoro.

3.4 I costi nascosti

Abbiamo già accennato all'aspetto economico legato all'arredamento specifico dell'archivio. In realtà sono molte le voci che rappresentano costi evitabili con una gestione elettronica dei documenti. La necessità di fare più copie per la distribuzione a più persone del medesimo documento obbliga, spesso, a sprecare carta, tempo, elettricità, materiali di consumo e quant'altro viene utilizzato per realizzare e distribuire le fotocopie. Una semplice gestione elettronica dei documenti, magari integrata ad un sistema di posta elettronica interna, permetterebbe di azzerare queste voci di costo.

Il ragionamento può essere esteso a tutte le comunicazioni verso l'esterno via fax, che abbiano allegati dei documenti provenienti dall'archivio. Molto spesso, infatti, tali documenti vengono fotocopiati per l'esclusiva funzione di spedizione, salvo poi essere cestinati o riarchiviati come allegati della comunicazione stessa. Ancora una volta gli strumenti informatici ci permetterebbero di non effettuare copie o stampe del documento, in quanto lo si potrebbe inviare come allegato di una comunicazione effettuata a mezzo fax tramite computer.

La voce che più incide, comunque, su questa identificazione di costi che potrebbero essere ridotti nel caso di soluzioni non tradizionali di archiviazione, è la voce che riguarda il tempo utilizzato per compiere le operazioni di ricerca di un documento. Si consideri quante volte una segretaria è costretta ad alzarsi dalla propria scrivania per andare a cercare, ad esempio, una vecchia fattura; a quanto tempo è necessario per reperirla, fotocopiarla e rimetterla al suo posto (senza contare i motivi di distrazione per sé e per gli altri colleghi d'ufficio più o meno direttamente coinvolti in tale ricerca). I minuti che occorrono per ogni ricerca, moltiplicati per il numero di ricerche, determina il tempo sprecato. Risulta intuitivo, quindi, che quanto più sono frequenti le ricerche in archivio, tanto più è auspicabile, anche solamente per una motivazione economica, che venga adottato un sistema di archiviazione elettronica.

3.5 La staticità e la duplicazione dei documenti

Abbiamo visto in precedenza come il criterio di ordinamento dei documenti di un archivio debba essere unico. Questo significa che il gestore dei documenti individua, sulla base di considerazioni generali, quelli che devono essere i criteri da seguire per l'archiviazione di tutti i documenti dell'ufficio. Le esigenze, però, non sono sempre comuni a tutti coloro che utilizzano l'archivio. Abbiamo visto che il criterio di ordinamento per categorie di documenti è uno dei più utilizzati. Infatti si tengono debitamente distinte le differenti tipologie di documenti come, ad esempio, fatture (per l'amministrazione), ordini (per il reparto commerciale), documenti di trasporto (per il magazzino) e così via.

Capita però che ci sia la necessità di una visione trasversale di tale classificazione, come ad esempio a livello di direzione, dove i documenti devono essere messi in relazione tra di loro per le consuete attività di controllo ed organizzazione; o, ancora, a livello di uffici vendite dove è necessario avere la situazione ordinata per singolo cliente, con la possibilità di vedere contemporaneamente corrispondenza, ordini, bolle e fatture. Questo tipo di necessità è, purtroppo, spesso risolto con un antieconomico sdoppiamento degli archivi, in quanto lo stesso documento viene archiviato in più punti diversi per consentire ricerche operate in modo differente.

Consideriamo che, in molti casi, non si osa neppure ipotizzare di poter effettuare ricerche che non siano le "solite" ricerche. Decidere di "vedere" l'archivio in un modo diverso da quello tradizionale significa inevitabilmente stravolgerne la natura statica. Se il gestore dei documenti non ha infatti previsto che una certa ricerca si possa fare, difficilmente la si potrà effettuare senza grandi sprechi di tempo. Se, ad esempio, vogliamo vedere tutte le comunicazioni ricevute da un certo cliente via fax negli ultimi sei mesi, o il nostro gestore dei documenti ha previsto un criterio di archiviazione compatibile (ad esempio archiviazione alfabetica per cliente di tutti i documenti e nell'ambito dello stesso cliente per ordine cronologico), oppure, in caso contrario, saremo costretti a scandire sequenzialmente tutti i documenti archiviati negli ultimi mesi (probabilmente in una categoria generica del tipo "corrispondenza" o "comunicazioni in ingresso").

Il concetto che emerge da queste considerazioni è che qualcun altro ha deciso al posto nostro che tipo di ricerche avremmo potuto fare su un certo archivio. Da un punto di vista strategico, invece, l'organizzazione del complesso documentario aziendale dovrebbe consentire una grande elasticità nelle ricerche, in quanto in un mercato sempre più in evoluzione, il successo è dato anche dalla velocità di riorganizzazione di un'azienda e dalla capacità di guardare le cose da differenti punti di vista.

Questi concetti sono fortemente in attrito con l'organizzazione dell'archivio classico. Nella prossima sezione approfondiremo questo aspetto e vedremo come gli strumenti informatici rappresentino, in questo senso, una vera e propria rivoluzione, con il conseguente crollo dei confini operativi imposti dalla gestione manuale.

3.6 La localizzazione fisica

Uno dei limiti fisici più evidenti della gestione documentale classica, è l'impossibilità da parte di più persone di poter accedere contemporaneamente allo stesso documento. Questo fatto crea normalmente diversi problemi. Basti pensare all'iter che un documento, soprattutto se è un documento che necessita di numerosi passaggi da un ufficio all'altro dell'azienda, compie prima di venire archiviato. Ad esempio una fattura di acquisto passa da una scrivania all'altra per le varie operazioni di smistamento, attribuzione del corretto centro di costo, verifica, registrazione, pagamento e quant'altro.

È vero che le aziende piccole o snelle portano a termine questo iter in tempi relativamente brevi; per contro è anche vero che aziende anche non di grandi dimensioni, ma strutturate, fanno compiere ai documenti contabili questo iter in diverse settimane. Questo comporta la difficoltà di poter trovare un documento recente fino al momento in cui non sia definitivamente archiviato.

Le considerazioni legate a questo fatto sono le stesse che hanno spinto in questi ultimi anni allo sviluppo di soluzioni software sempre più sofisticate di workflow, ovvero di controllo di flusso, che consentono di identificare in ogni istante la posizione di una certa pratica e il tempo che è stato necessario per l'attraversamento delle varie fasi della "catena organizzativa" aziendale.

In realtà il controllo di flusso è realizzabile solamente in aziende medie o grandi, e poco interesse riveste per le aziende più piccole, a causa della necessità di una organizzazione aziendale molto strutturata e di aree di competenza dei singoli uffici molto ben definite. In Italia la maggior parte del mercato è rappresentato da piccole aziende, quindi le soluzioni di workflow sono destinate ad una ristretta porzione del mercato.

Le soluzioni di gestione elettronica dei documenti non si possono e non si devono sostituire alle soluzioni di workflow, che anzi ne rappresentano una naturale integrazione, ma consentono di rendere i documenti disponibili per le ricerche dal momento dell'ingresso in azienda, dato che non rendono necessario il reperimento dell'originale cartaceo.

Se l'organizzazione aziendale lo consente, inoltre, l'archiviazione elettronica permette anche di non dover far compiere al documento cartaceo tutto l'iter, in quanto le varie operazioni possono essere compiute riferendosi al documento in forma elettronica. Il fatto di poter rendere un documento accessibile contemporaneamente a più persone che l'abbiano ricercato, ha un valore più generale di quello del nostro esempio; i casi in cui un documento è irreperibile perché fisicamente si trova in quel momento sulla scrivania di qualche collega sono, infatti, nell'esperienza di tutti.

3.7 La deperibilità

I documenti cartacei si conservano senza apprezzabile degrado negli anni se non vengono fisicamente “maneggiati” e se vengono archiviati in contenitori idonei. La loro deperibilità è, invece, motivo di preoccupazione nel momento in cui vengono consultati con frequenza.

Ecco allora che si assiste ad un paradosso, poiché l’archivio quanto meno è utile (e quindi quanto meno è consultato) tanto più a lungo si conserva; quanto più è utile (e quindi quanto più è consultato) tanto più in fretta si degradano i suoi documenti.

Ancora una volta i più illuminati gestori di documenti hanno individuato nell’indiscriminata archiviazione delle fotocopie (con gelosa conservazione dell’originale) una soluzione per non rovinare i documenti, ma l’effetto è il consueto proliferare di copie e la conseguente crescita esponenziale degli spazi richiesti per l’archiviazione.

4 - L'archiviazione da cartacea a elettronica

4.1 La "rivoluzione informatica"

Il termine "rivoluzione" utilizzato nel titolo del paragrafo non è eccessivo; infatti la normale attività d'ufficio ha subito, negli anni, dei cambiamenti talmente profondi da poter davvero essere connotati come una rivoluzione.

L'inizio di tale rivoluzione può essere fatto coincidere con i primi anni ottanta, periodo nel quale si assiste all'avvento del personal computer. Il concetto stesso di personal computer stravolgeva quello di elaboratore che era diffuso in quegli anni. Innanzi tutto fino agli anni ottanta l'informatica era quasi esclusivo appannaggio delle aziende che, per dimensioni, disponibilità economiche e livello tecnologico, potevano permettersela. Secondariamente l'informatica in azienda era rappresentata quasi sempre da un sistema centralizzato con terminali "stupidi" (periferiche prive di capacità elaborative autonome, costituite dalla sola tastiera e dal video) che permettevano agli utenti di accedere ai programmi ed ai dati e le reti (collegamento fisico e logico tra diversi personal computer al fine di dividerne le risorse hardware, i programmi e i dati) esistevano quasi esclusivamente in applicazioni sperimentali. A causa dell'elevato costo che avevano sia le componenti hardware (un semplice terminale "stupido" costava in proporzione più di quanto costi oggi un personal computer) sia i programmi, l'utilizzo che si faceva dell'elaboratore era limitato alle attività fondamentali della vita dell'azienda. Nessuno all'epoca avrebbe ipotizzato di poter utilizzare "il sistema", come si soleva dire, per scrivere una lettera o, ancora meno, per creare una tabella, un grafico, una presentazione o qualsiasi altro oggetto di uso "personale". Il sistema era riservato a compiti ben più generali, come la gestione del magazzino, della contabilità, della produzione e così via.

È utile precisare che un'enorme limitazione alle possibilità operative dei sistemi era data dalle scarse prestazioni dell'hardware. In quegli anni, infatti, l'elettronica stava solamente muovendo i primi passi nell'evoluzione dei circuiti integrati che ha portato alla nascita dei potentissimi microprocessori odierni. I microprocessori di cui all'epoca era dotata la quasi totalità dei sistemi centrali avevano prestazioni inferiori a quelli dei più economici personal computer di oggi.

L'evoluzione dell'informatica, quindi, ha seguito, e segue tuttora, strettamente l'evoluzione dell'elettronica. Solamente i progressi che quest'ultima ha compiuto hanno permesso all'informatica di espandere così velocemente i limiti delle proprie possibilità.

In quest'ottica i primi progressi dell'elettronica hanno consentito la nascita di un'apparecchiatura informatica di basso costo (sempre rapportato ai valori dell'epoca) che, grazie ad una potenza elaborativa autonoma, fosse destinata ad un utilizzo personale: il personal computer. Ecco così nascere i primi modelli che hanno fatto la storia dell'informatica: l'Apple II, l'Olivetti M20 o l'IBM XT, solo per citare i più importanti. Questi modelli (di costo di poco inferiore a quello di un'utilitaria nuova) permettevano di svolgere compiti che, fino ad allora, erano considerati ai margini dell'informatica, come la videoscrittura, la creazione di fogli elettronici, la gestione di basi di dati.

Tale riduzione dei costi ha permesso a tutte le aziende di informatizzarsi, allargando in modo esponenziale il numero degli utenti dotati di strumenti di elaborazione (centralizzata o autonoma che fosse).

È inutile dire che il boom dell'informatica ha rappresentato uno dei business più grandi del dopoguerra. Praticamente si è assistito in pochi anni al proliferare di aziende e professionisti

che, con maggiore o minore professionalità, proponevano prodotti o servizi connessi all'informatica.

La seconda metà degli anni ottanta è stata caratterizzata da una convulsa corsa alla presentazione di programmi, strumenti di programmazione e nuove macchine. Ecco allora che i progressi tecnologici si sono alternati alla presentazione di programmi sempre più versatili e potenti. I microprocessori montati sui personal computer hanno aumentato la propria potenza elaborativa e sono nate le prime versioni in grado di supportare il multitasking, ovvero l'elaborazione contemporanea di più programmi. Parallelamente si sono evoluti altrettanto velocemente i sistemi operativi, che hanno visto sempre più imporsi MS DOS (nelle varie versioni) come uno standard di fatto, anche se quest'ultimo ha cominciato presto a manifestare i propri limiti a causa dell'impossibilità di gestire più programmi contemporaneamente (limitazione imposta più da scelte di natura strategica di Microsoft che non da motivazioni di natura tecnica); non a caso risale a questi anni anche la nascita e la timida comparsa sul mercato delle prime versioni di Windows.

Il periodo a cavallo tra la fine degli anni ottanta e l'inizio degli anni novanta ha rappresentato un inevitabile assestamento di un mercato che, essendo esploso in maniera incontrollata, ha avuto necessità di assumere delle connotazioni precise. Alcuni prodotti si sono affermati diventando di fatto uno standard, altri sono scomparsi o si sono chiusi in nicchie, e si è assistito ad una stabilizzazione generale del mercato. Ma la crisi dell'informatica della metà degli anni novanta era in agguato. Un mercato nato "sui numeri" del boom, intesi come domanda di prodotti e margini di guadagno, viveva male la drastica riduzione dei costi imposta dall'evoluzione dell'elettronica che aveva raggiunto livelli assolutamente imprevedibili (mediamente ogni sei mesi veniva presentato un processore la cui potenza elaborativa rendeva irrimediabilmente superato il suo predecessore da poco immesso sul mercato). Le prestazioni delle apparecchiature aumentavano, i costi diminuivano, conseguentemente calavano i margini di guadagno per gli operatori del settore e si veniva a creare una situazione di concorrenza esasperata tra le aziende informatiche che avevano necessità di vendere sempre più prodotti. La stabilizzazione del mercato ha portato alla scomparsa di molte piccole aziende che avevano costruito la propria fortuna sull'onda del boom. Finalmente si è cominciato ad assistere alla rivalutazione dei servizi collegati alla vendita dei prodotti sia hardware sia software.

In questi ultimi anni, infine, l'evoluzione dell'elettronica ha superato ogni limite immaginabile (in meno di venti anni si è passati dai 29.000 transistor contenuti in un microprocessore 8088 agli oltre sette milioni e mezzo di transistor di un microprocessore Pentium II). Le potenze elaborative sono cresciute a dismisura ed i costi sono diventati quasi ridicoli (basti pensare che quattro o cinque anni fa un'espansione di memoria RAM da 8 Mb costava qualcosa come quaranta volte quello che costa oggi).

In questi ultimi tempi ci siamo sempre di più abituati ad avere nei nostri uffici dei personal computer che hanno prestazioni elevatissime e costi minimi e dei prodotti software, sia applicativi sia di base, sempre più potenti, versatili e, grazie all'interfaccia grafica, semplici da utilizzare. Questo fatto ha favorito la nascita di soluzioni specifiche per la gestione documentale rivolte anche alla fascia bassa del mercato. Se, infatti, fino a pochi anni fa le soluzioni di gestione documentale erano appannaggio dei grandi sistemi, con costi proibitivi per la maggior parte delle aziende, oggi è possibile trasportarle sulle reti di personal computer con costi più allineati alle aspettative del mercato. La gestione documentale, come vedremo meglio nel seguito, implica la gestione delle immagini dei documenti. Le immagini hanno necessità di potenze elaborative e di spazi per la memorizzazione che solo pochi anni fa non erano proprie dei personal computer, se non di quelli di fascia molto alta. In questi

ultimi tempi è normale, per contro, avere la maggior parte delle macchine presenti in un ufficio con caratteristiche allineate ai requisiti della gestione documentale. Questo si traduce nella possibilità, per le aziende, di rivolgersi alle soluzioni di archiviazione e gestione documentale senza dover rivoluzionare l'assetto delle macchine che costituiscono la rete aziendale.

4.2 Il mercato GED in Italia

Il termine GED è un termine di uso comune tra gli addetti ai lavori ed è l'acronimo di Gestione Elettronica dei Documenti. Prima di proseguire è utile fare il punto della situazione in Italia nella diffusione degli strumenti di gestione elettronica dei documenti e di raffrontare questi dati con quelli relativi ad alcuni nostri "vicini" europei.

Il dato più significativo è che complessivamente, in Europa, il mercato della gestione elettronica dei documenti ha un tasso di crescita di circa il 25% annuo. A compensare l'elevato tasso di crescita di paesi come la Germania, l'Austria e la Svizzera, dove si supera il 30%, c'è il meno confortante dato riferito al mercato nazionale, dove l'Italia si attesta su un poco lusinghiero 6%.

Prima di valutare questi dati evidenziamo che l'Italia soffre, rispetto agli altri Paesi europei, di una burocratizzazione molto spinta, principalmente dovuta alle regolamentazioni fiscali, che ha nel tempo abituato gli utenti a gestire moli elevate di documenti in originale. In altre nazioni europee, dove le regolamentazioni sono da sempre meno pesanti sotto questo profilo, è sicuramente stata favorita la "eliminazione" parziale della carta.

Questo fatto fornisce sicuramente un'indicazione di come il mercato nazionale, spesso in ritardo in campo informatico, stenti a riconoscere alla gestione elettronica dei documenti quel valore che sicuramente le spetta. Per contro il risultato poco lusinghiero raggiunto fino ad oggi non può che lasciare ben sperare per il futuro. La necessità di soluzioni specifiche per l'archiviazione elettronica è ormai primaria e diffusa ad ogni livello; conseguentemente i tempi sono maturi per una consistente affermazione di tali soluzioni anche sul nostro mercato.

Il lungo excursus del paragrafo precedente e le considerazioni che nascono dalla valutazione dei dati appena illustrati conducono, in sintesi, ad una considerazione pratica: così come negli ultimi quindici anni l'attività degli uffici ha subito delle profonde modificazioni dovute all'informatica, così nei prossimi anni assisteremo ad un progressivo espandersi della gestione elettronica dei documenti, per arrivare ad un futuro prossimo in cui si eviterà di far circolare la carta negli uffici.

4.3 Archiviazione e gestione documentale

Addentrandoci negli aspetti informatici è opportuno fare una precisazione: il termine di archiviazione documentale viene spesso, erroneamente, utilizzato come sinonimo di gestione documentale, in realtà si tratta di due argomenti e, conseguentemente, di applicazioni ben distinte.

- **L'archiviazione documentale**, come si può facilmente desumere dal termine, ha lo scopo di fornire strumenti per l'archiviazione, ovvero la memorizzazione e l'estrazione dei documenti.

È indispensabile che un'applicazione di archiviazione documentale abbia un approccio differente rispetto ad un'applicazione di gestione di un File System, in quanto non deve coinvolgere l'utente (o l'amministratore di sistema) chiedendogli informazioni su dove memorizzare i documenti.

Le prestazioni, il modo in cui vengono automatizzati i processi di memorizzazione ed estrazione dei documenti ed i criteri adottati nella implementazione delle tecniche di gestione dei supporti di memorizzazione rappresentano alcuni dei parametri su cui valutare la qualità di un'applicazione di archiviazione documentale (cfr. sezione 6 – Criteri di valutazione di un'applicazione GED).

- La **gestione documentale** arricchisce le funzionalità proprie dell'archiviazione documentale con l'aggiunta di moduli che svolgano compiti complementari, quali, ad esempio, strumenti per la creazione di database, funzioni evolute per la ricerca di documenti con approccio tipo SQL (Structured Query Language, ovvero linguaggio strutturato finalizzato all'interrogazione di database), l'integrazione con strumenti di office automation (fax, posta elettronica, word processor, fogli elettronici, etc.), l'integrazione con elaboratori centrali.

4.4 Il documento nella Gestione Documentale

Nella seconda sezione abbiamo cercato di formalizzare il concetto di documento e di archivio, in modo tale che il lettore attribuisse loro un significato preciso. Abbiamo anche anticipato che il concetto di documento e di archivio, nell'accezione informatica, sarebbero stati ampliati.

Iniziamo precisando un aspetto fondamentale. Nella nostra forma mentis siamo abituati ad identificare un documento con il suo contenuto; la gestione documentale identifica, invece, un documento con la sua forma. Esempificando, possiamo dire che per noi un modulo prestampato per una fattura di vendita diventa un documento solamente quando lo abbiamo compilato in ogni sua parte; non penseremmo mai di considerarlo un documento per il solo fatto di essere prefincato. Una fattura, per noi, diventa tale, e quindi diventa documento, solamente qualora vengano aggiunte al foglio di carta prestampato tutte quelle informazioni che riteniamo significative.

Dal punto di vista di un'applicazione di gestione documentale un documento è la sua forma, cioè il suo aspetto o, per utilizzare il termine preciso, la sua immagine.

È evidente che, se si considera documento qualunque entità che sia visualizzabile sullo schermo di un computer possiamo ampliare la gamma di possibili applicazioni della gestione documentale a tutti i casi in cui si vogliano trattare immagini. In questo senso potremmo ipotizzare che un medico utilizzi la gestione elettronica dei documenti per archiviare radiografie, oppure che un fotografo la sfrutti per archiviare diapositive, o ancora che un'agenzia pubblicitaria se ne serva per costruire un archivio fotografico di modelle.

Un documento, ovvero la sua immagine, viene quindi archiviata dalla soluzione di gestione documentale per utilizzi futuri quali consultazioni, stampe, invii a terzi e quant'altro. L'acquisizione dell'immagine del documento avviene, solitamente, tramite una periferica specifica: lo **scanner**.

Esistono tipologie di scanner con costi e prestazioni molto differenti (cfr. sezione 7 – Il dimensionamento delle risorse informatiche), ma il loro scopo è lo stesso: trasformare l'immagine originale in un'immagine digitale. In termini pratici all'interno dello scanner si trova un meccanismo scorrevole (dotato di una lampada fluorescente simile a quella delle fotocopiatrici) che ha il compito di analizzare l'immagine originale, calcolando, sulla base della luce riflessa, il tipo e l'intensità del colore di ogni punto. In questo modo le informazioni acquisite permettono di rappresentare in forma elettronica l'immagine originale.

Il numero di punti da cui è formata l'immagine determina la sua **risoluzione**. La risoluzione è, normalmente, espressa nell'unità di misura di punti per pollice (in Inglese: dot per inch, abbreviato dpi). Maggiore è il numero di punti per pollice, maggiore è la risoluzione e, quindi, la qualità. Ricordiamo al lettore che gli schermi da computer hanno, generalmente, una risoluzione molto bassa, intorno ai 75 dpi. La maggior parte delle stampanti a getto d'inchiostro ha risoluzioni comprese tra i 300 dpi ed i 1200 dpi, analogamente la maggior parte delle stampanti laser lavora con risoluzioni comprese tra 300 dpi e 2400 dpi.

La modalità con cui le informazioni sull'immagine vengono rappresentate determina il **formato** dell'immagine. Esistono differenti tipi di formato, ognuno con le sue caratteristiche in termini di vantaggi e svantaggi. Una delle differenze fondamentali tra un formato e l'altro consiste nel modo in cui la rappresentazione dell'immagine viene "ridotta" per occupare meno spazio possibile. Tale operazione di riduzione dello spazio occupato viene detta **compressione**.

Il più familiare tra i formati di immagine per il lettore è, probabilmente, il formato bmp (abbreviazione di bitmap). Tale formato è in assoluto il meno indicato da utilizzare, in quanto non effettua alcuna compressione sulla rappresentazione dell'immagine. Questo significa che le immagini in formato bmp occupano più spazio che in qualunque altro formato.

Prima di terminare questa breve digressione è utile individuare un altro parametro che entra in gioco in fase di acquisizione dell'immagine, cioè la **modalità**. Quest'ultima indica il modo in cui si vuole acquisire una certa immagine: a colori, a toni di grigio o in bianco e nero. L'interpretazione del significato è molto intuitiva. Un'immagine può essere scandita a colori (ovviamente la quantità di informazioni necessaria per rappresentarla sarà molto elevata), a toni di grigio (che è una rappresentazione comunque "dispendiosa") o in bianco e nero (che sicuramente è il modo più "economico" di acquisire un'immagine). Per ognuna di queste modalità esistono diverse possibilità, in quanto un'immagine a colori può essere acquisita con un diverso numero di colori (fino a oltre 1.000.000.000 di differenti colori); in modo analogo un'immagine a toni di grigio può essere acquisita con un numero diverso di sfumature di grigio (normalmente 4, 16 o 256).

A questo punto è utile anche precisare alcuni parametri operativi, in quanto il lettore potrebbe erroneamente ritenere che le scansioni siano da effettuarsi a colori alla maggiore risoluzione possibile, per ottenere la migliore qualità possibile. Ciò è vero solamente in teoria, in quanto si deve considerare che la dimensione dell'immagine cresce esponenzialmente con la sua risoluzione e con l'uso del colore o anche solo dei toni di grigio. Ciò significa che immagini acquisite con risoluzioni elevate sono "ingombranti" da memorizzare e "pesanti" da gestire. L'espressione "pesante da gestire" significa semplicemente che l'elaborazione (caricamento in memoria, visualizzazione, eventuali operazioni di zoom e così via) di un'immagine richiede parecchie risorse alla macchina, quindi ne influenza pesantemente le prestazioni. Non sono rari, infatti, i casi in cui per la sola visualizzazione di immagini a colori "pesanti" siano necessari anche svariati minuti.

Il colore, poi, ha generalmente poca utilità in ambito di applicazioni di ufficio, in quanto l'esigenza è principalmente quella di riprodurre il documento per la leggibilità del contenuto. Questo fatto spinge ad adottare impostazioni piuttosto simili per applicazioni analoghe di gestione di documenti aziendali. Ovviamente applicazioni professionali finalizzate all'archiviazione di fotografie, perizie o documenti in genere in cui sia richiesta assoluta fedeltà all'originale, non soggiacciono a queste considerazioni.

Per concludere, si consideri che la maggior parte delle applicazioni d'ufficio utilizza le seguenti impostazioni per la scansione dei documenti: modalità in bianco e nero, risoluzione di 200 dpi, formato immagine Tiff con compressione gruppo 4.

4.5 Le informazioni connesse ai documenti

La precisazione del paragrafo precedente sul significato del termine documento, può aver ingenerato nel lettore alcuni dubbi, in quanto spesso le informazioni che interessano quando si trattano dei documenti sono relative al loro contenuto e non alla loro forma.

Quando si ha necessità di cercare una certa bolla di consegna si opera la ricerca secondo un criterio legato al contenuto e non alla forma, in quanto la si ricerca per numero, per data, per ragione sociale o comunque con un qualsivoglia criterio che faccia riferimento a qualcosa che identifichi la bolla nella sua sostanza e non nel suo aspetto.

L'applicazione di gestione documentale deve, perciò, permettere di fare riferimento anche al contenuto del documento, in modo tale da consentire l'adozione del criterio di ricerca più adeguato alle esigenze del momento. Ovviamente ciò accade in tutte le soluzioni di gestione documentale. Uno degli aspetti fondamentali, quindi, è che per la gestione elettronica dei documenti il documento da solo, cioè la sua immagine, non è sufficiente, ma serve anche un certo numero di **chiavi** che ne identifichino il contenuto.

A questo punto abbiamo individuato che il binomio immagine + chiavi permette di archiviare e ricercare qualsiasi documento, ma ancora non è chiaro come avvenga la gestione di questi due elementi. Per quanto concerne l'immagine si è visto poc'anzi come l'operazione di acquisizione sia, generalmente, delegata allo scanner. Per quanto concerne, invece, l'assegnazione ad un'immagine delle relative chiavi (operazione che in termini tecnici si chiama **indicizzazione**), non è possibile fare un discorso in generale, in quanto la modalità è dipendente dal tipo di soluzione software adottata. Alcune soluzioni applicative consentono di associare le chiavi contestualmente all'acquisizione dell'immagine. Altre soluzioni permettono di acquisire i documenti "a lotti" e di assegnare le rispettive chiavi in un momento successivo. In altre applicazioni ancora, viene prima richiesto d'inserire le chiavi e successivamente di acquisire le immagini. Se a queste considerazioni si aggiunge il fatto che spesso le procedure applicative recuperano automaticamente le chiavi da altri applicativi o da altri archivi, si comprende meglio come il discorso sia arduo da affrontare in generale. Resta comunque il fatto che una volta acquisite le chiavi, l'utente ha la possibilità di effettuare ricerche anche molto complesse operando proprio su queste ultime. La ricerca più comune è la ricerca diretta, in cui l'utente inserisce il valore della chiave del documento da ricercare (ad esempio inserisce il numero fattura della fattura da ricercare), ma esistono anche ricerche più sofisticate, come, per ipotesi, quelle impostate su più chiavi (ad esempio tutte le fatture d'acquisto ricevute in un certo intervallo di date).

4.6 Documenti e chiavi

Prima di definire in modo rigoroso i termini documento e chiave che abbiamo appena introdotto, è necessario puntualizzare che la distinzione tra l'immagine (il documento) e le informazioni associate (le chiavi) è fondamentale per la comprensione della presente trattazione.

Il documento, cioè la sua immagine, viene memorizzato dall'applicazione sul supporto adibito a tale scopo (che può essere il disco rigido del computer, ma, per applicazioni che necessitano di trattare grandi quantità di documenti, è più spesso un CD ROM, un disco magneto-ottico o quant'altro). Le chiavi, invece, vengono generalmente tenute separate

dalle immagini e sono quasi sempre memorizzate sul disco rigido del computer (o del server in soluzioni GED operanti in rete).

La comprensione delle motivazioni che hanno reso necessaria tale distinzione risulterà semplificata da un esempio. Immaginiamo di aver archiviato con una soluzione di gestione documentale tutte le fatture dello scorso anno fiscale, utilizzando tra le informazioni associate ad ogni fattura la ragione sociale del cliente, il numero della fattura e la data di emissione della fattura stessa. Poniamo il caso in cui si debba ricercare la fattura N° **1234** emessa il **23/10/99** al cliente **Banks S.r.l.** senza ricordare né la data di emissione né il numero fattura. Per poter individuare la fattura desiderata è sufficiente che, dal menu di ricerca del programma, si selezioni un intervallo di tempo abbastanza ampio da contenere con certezza la fattura voluta e si indichi la ragione sociale del cliente. Il programma automaticamente ricerca tutte le fatture emesse al cliente Banks S.r.l. nel periodo selezionato. A questo punto è facile individuare e visualizzare la fattura desiderata. Perché tale ricerca sia il più veloce possibile è indispensabile che le informazioni relative a tutte le fatture emesse a tutti i clienti di tutti gli anni fiscali che sono stati archiviati risiedano sul medesimo supporto. Ciò è possibile poiché tali informazioni occupano uno spazio ridotto rispetto alle immagini dei relativi documenti (generalmente la proporzione è tale per cui le chiavi occupano circa un ventesimo dello spazio occupato da ogni singola pagina del documento), quindi è possibile memorizzare le informazioni relative a milioni di documenti su un semplice disco rigido. I documenti, come abbiamo appena accennato, occupano molta più memoria rispetto alle informazioni relative al loro contenuto, perciò è ipotizzabile che essi risiedano su dischi rigidi solo se sono in numero limitato o se la disponibilità di spazio sui dischi è molto elevata; qualora siano diverse centinaia di migliaia o milioni è preferibile che si utilizzino supporti specifici, che, a discapito della velocità, permettono di memorizzare una grande quantità di documenti.

A questo punto risulta evidente che, se le informazioni risiedessero insieme ai documenti, nel caso in cui si utilizzino periferiche esterne per la memorizzazione, che è il caso più comune, i tempi necessari per reperirle sarebbero eccessivamente lunghi. Ciò è improponibile, in quanto il maggior numero di operazioni, in ambito di ricerca di documenti, non avviene sulle immagini dei documenti, ma sulle chiavi.

La comprensione di quanto detto è indispensabile per utilizzare correttamente la terminologia della presente trattazione ed impadronirsi della logica di funzionamento delle soluzioni di gestione documentale.

4.7 Archiviazione per chiavi e full text

Secondo quanto abbiamo appena detto, un generico documento può essere rappresentato da un numero limitato di informazioni, le chiavi appunto. Il sistema di archiviazione per chiavi risolve egregiamente il problema dell'archiviazione di una grande varietà di documenti, ma non può essere impiegato nella totalità delle applicazioni.

In alcuni casi, infatti, non è sufficiente avere un certo numero di chiavi per rappresentare il contenuto di un documento, senza che questo produca una perdita di informazioni eccessiva; in alcuni casi è necessario che il documento sia rappresentato totalmente dal suo contenuto. Come è facile intuire, questo è il caso tipico di documenti testuali, in cui il testo è l'elemento su cui devono essere effettuate le ricerche integralmente. Se, per ipotesi, si devono archiviare dei testi di legge, potrebbe, in alcuni casi, essere necessario archiviare l'intero testo, in modo tale da permettere operazioni di ricerca su tutto il testo completo. In tal modo è possibile, ad esempio, effettuare una ricerca per ottenere tutte le leggi che

facciano riferimento ad un certo articolo del Codice Civile, oppure tutte le leggi che facciano riferimento ad un certo decreto e così via.

Ad onor del vero le applicazioni in cui si ha la necessità di archiviare documenti di tale genere sono, di norma, piuttosto rare, in quanto sono pochi i casi in cui i documenti non siano rappresentabili da un numero ridotto di chiavi, tenendo presente che è anche possibile che una o più chiavi possono essere lunghe anche diverse centinaia di caratteri per permettere di archiviare un riassunto del contenuto del documento (il cosiddetto abstract).

Rileviamo che, generalmente, tali necessità di archiviazione sono proprie di realtà con attività particolari e che nella quotidianità la problematica non si incontra. Questo fatto è anche dovuto alle difficoltà tecniche che un'archiviazione del testo completo di una grande quantità di documenti sottintende. L'archiviazione di documenti in forma testuale, infatti, richiede di utilizzare soluzioni specifiche. Per capire meglio questo aspetto è necessario compiere una breve digressione di carattere informatico.

Quando abbiamo accennato al criterio di archiviazione per chiavi, abbiamo sottinteso che le informazioni, cioè le chiavi, associate ad ogni documento vengono memorizzate in un database. Un **database** è una struttura informatica che permette di memorizzare e gestire collezioni omogenee di dati. Ognuno di questi dati prende il nome di **record**. Un database è, per sommi capi, una struttura che permette di archiviare, organizzare e ricercare record. Un record è formato da un certo numero di campi, che, nel nostro caso, contengono i valori delle chiavi dei documenti. Ad ognuno dei record del database corrisponde un documento ed ogni record è formato dalle chiavi associate a quel documento. L'insieme di tutti i record costituisce il nostro database.

Tornando alla tecnica di archiviazione che abbiamo approfondito, si è visto che ogni documento è formato da una serie di chiavi a seconda di come è stato definito l'archivio su cui si appoggia il programma. Questo significa che la scelta delle chiavi è stata compiuta a monte da qualcuno che ha deciso quali informazioni sono significative per l'archiviazione di una certa tipologia di documenti e ha reso disponibile una struttura d'archivio a tale scopo. Una struttura d'archivio è, per quanto abbiamo detto poc'anzi, un database. Come in generale è possibile utilizzare diversi strumenti software per ottenere un certo scopo (una lettera può essere scritta con diversi programmi che non siano i "soliti" Microsoft Word o Corel Wordperfect), così è possibile utilizzare diversi database per realizzare una certa struttura d'archivio. I database sono prodotti commerciali al pari dei succitati Word o Works. Tra i database più noti al lettore troviamo i vari Access e Dbase; tra quelli più importanti, anche se non notissimi al grande pubblico, troviamo i "giganti" del settore: Oracle, SQL Server, Informix, Sybase e tanti altri. Quando si sceglie una soluzione di gestione documentale si sceglie anche un database, in quanto senza di esso non è possibile realizzare un'archiviazione degna di tale nome. Questo fatto non è evidente a tutti perché, in certi casi, la scelta è mascherata agli utenti dal fatto che il database è "annegato" nella soluzione di gestione documentale stessa. In altri casi la soluzione di gestione documentale delega all'utente la scelta del database. In altri casi ancora la soluzione di gestione documentale integra un certo database lasciando all'utente anche la possibilità di adottarne altri.

Nella sesta sezione approfondiremo meglio questi aspetti; in questa sede ci è sufficiente puntualizzare che, anche se non lo sappiamo, utilizzando la gestione documentale utilizziamo certamente un database.

La scelta del database è dettata dalle condizioni in cui quest'ultimo dovrà operare, in quanto le differenze tra un database e l'altro sono, in buona misura, legate alla destinazione d'uso. Risulta di conseguenza che non tutti i database sono adatti ai medesimi scopi. In particolare

esistono database specifici per l'archiviazione di testi e la ricerca su testi. Ovviamente il criterio di scelta è legato alla quantità di documenti da archiviare ed alla lunghezza del testo, ma se si tratta di migliaia (o più) di documenti di testo, magari di diverse pagine ciascuno, è sicuramente meglio orientarsi verso soluzioni specifiche di database. I database che sono nati per questo tipo di applicazioni si dicono, generalmente, database full text. Un database nato specificamente per compiti di questo tipo non è idoneo all'archiviazione di documenti con l'approccio per chiavi di cui si è detto prima. I costi d'acquisto di un database full text sono, generalmente, impegnativi e consigliano di destinare tale tipologia di archiviazione solamente ai casi che ne necessitino realmente. In aggiunta al costo per il database è necessario evidenziare altri costi che sono da affrontare per l'archiviazione di documenti testuali. Le operazioni di archiviazione e ricerca, su oggetti di tipo testuale sono molto onerose, a causa delle dimensioni di tali oggetti. Questo fatto implica che le risorse hardware richieste da questo tipo di elaborazione sono nettamente superiori rispetto ai casi più consueti di archiviazione per chiavi. Oltre ai costi maggiori di database e di hardware sono anche i costi software ad influire sul totale, in quanto è da un lato necessario acquisire una soluzione di gestione documentale che sia sufficientemente sofisticata da consentire l'utilizzo di database full text (quando non sia addirittura necessario dotarsi di una soluzione specifica, che ha una struttura differente da quella descritta ed è destinata alla sola gestione di testi) e, secondariamente sarà necessario acquisire una soluzione di riconoscimento dei caratteri, o per utilizzare una sigla già nota al lettore, di OCR. Nel prossimo paragrafo approfondiremo l'aspetto legato alle problematiche del riconoscimento dei caratteri. Al momento concludiamo il discorso evidenziando che i costi complessivi che nascono dall'esigenza di archiviare testi completi, trovano una reale giustificazione in una minoranza dei casi. Gli stessi utenti, inizialmente, sollevano il problema dell'archiviazione dei testi, salvo poi scoprire che l'esigenza non è così primaria, una volta verificate le difficoltà tecniche connesse e gli aspetti economici conseguenti.

4.8 Le soluzioni software di OCR e ICR

La problematica del riconoscimento dei caratteri è ben lungi dall'aver trovato una soluzione definitiva. La spiegazione di cosa sia l'interpretazione dei caratteri è piuttosto semplice: lo scopo che si prefigge è di ricostruire la sequenza di caratteri di cui è costituito un testo, partendo dall'immagine del testo stesso. Quando si effettua la scansione, come abbiamo già visto nel quarto paragrafo, quello che si ottiene è un'immagine. Non vi sono informazioni su cosa questa immagine rappresenti. Se si tratti di una lettera, di una fotografia o di un referto radiografico è totalmente ininfluenza. È ovvio che, in funzione delle zone chiare e scure di un'immagine, è possibile, con opportuni processi di elaborazione, individuare cosa sia rappresentato nell'immagine stessa. I prodotti di riconoscimento dei caratteri partono dal presupposto che l'immagine rappresenti un testo e che quindi sia possibile riconoscere la sequenza dei caratteri e ricostruire il testo in una forma alfanumerica.

Dalla teoria alla pratica il passo non è breve, in quanto risulta intuitivo quanto la qualità del risultato sia funzione di numerose variabili quali il tipo di documento, la qualità della stampa, la qualità della scansione, la qualità ed il colore della carta, le eventuali retinature delle aree colorate, la filigrana della carta, il corpo dei caratteri, i font utilizzati, il contrasto dell'immagine, la chiarezza del carattere, l'allineamento delle righe e numerose altre.

Innanzitutto è utile precisare che esiste una vastissima gamma di soluzioni software per il riconoscimento dei caratteri, con una variabilità di costi notevole. Si parte da poche migliaia di lire per pacchetti "leggeri" (cioè versioni dimostrative o limitate nelle prestazioni di pacchetti software di OCR noti) che generalmente vengono acquistati in enormi volumi dai

costruttori di scanner che li forniscono come valore aggiunto agli acquirenti dei loro prodotti; si prosegue con i pacchetti commerciali che costano qualche centinaio di migliaia di lire (generalmente tra questi troviamo anche i prodotti le cui versioni “leggere” vengono distribuite insieme agli scanner); infine si arriva alle soluzioni specifiche, che hanno costi che arrivano a decine o addirittura centinaia di milioni di lire, per prodotti che sono in grado anche di riconoscere la scrittura manuale (in tal caso si parla di ICR). Non è necessario essere degli addetti ai lavori per comprendere come il risultato sia differente da prodotto a prodotto.

Precisiamo subito che non è ancora stato creato, a quanto ci risulta, un prodotto di riconoscimento caratteri che garantisca il corretto risultato nel cento per cento dei casi. Questo significa che per avere la certezza della qualità della conversione è necessario che ci sia un passaggio “manuale” di verifica.

Cerchiamo di individuare a chi possono servire le soluzioni di OCR. Puntualizziamo subito che non è il caso di utilizzare l’OCR in applicazioni amministrative o gestionali. Leggere automaticamente una fattura e poter così ottenere tutte le informazioni in essa contenute senza bisogno di intervento manuale è piuttosto improbabile (o, meglio, costoso). Esistono infatti diversi ordini di problemi per l’utilizzo in campo amministrativo. In primis la carta su cui viene stampata la fattura è molto spesso sottile per permettere la stampa in più copie. Inoltre, a meno che non sia la prima copia, il carattere sempre più chiaro delle copie successive tende a rendere complesso il lavoro di riconoscimento. Non dimentichiamo anche la problematicità dell’allineamento dei dati al modulo prefincato. Spesso succede che le lettere ed i numeri si sovrappongano alle linee di demarcazione delle varie aree del documento; succede, così, che una lettera “l” sovrapposta ad una linea di cornice venga interpretata per una “f”. Rendiamoci conto del rischio che si corre a fare interpretare automaticamente un numero di fattura ad un programma di OCR. Le possibilità di errore sono concrete ed il rischio di “perdere” la fattura, ovvero di assegnarle dei riferimenti errati è tutt’altro che trascurabile.

Questo esempio vuole semplicemente evidenziare che se è vero che le possibilità di utilizzo dell’OCR sono molto interessanti, è anche vero che è meglio limitarlo a quei campi di applicazione in cui un errore non determina un danno rilevante. Se, ad esempio, si utilizza l’OCR per riconoscere il testo di un articolo di una rivista, probabilmente una percentuale di riconoscimento dei caratteri superiore al 95% è più che soddisfacente, perché in questo caso è lecito supporre che la perdita di informazione sia, se non trascurabile, quanto meno accettabile.

Un risultato del genere è ottenibile anche con prodotti di fascia media o bassa, in quanto la difficoltà di interpretazione del testo di un articolo, soprattutto se tratto da una rivista, è sicuramente limitata (la qualità di stampa è generalmente ottima, il colore della carta è normalmente chiaro, la qualità della carta è discreta e, se il foglio è correttamente posizionato, l’allineamento dei caratteri è perfetto). In applicazioni di questo tipo il costo del software in rapporto al risultato rende interessante la soluzione. Certamente archiviare articoli o testi in genere non è una necessità di tutti i giorni e questo è confermato dalla limitata diffusione delle applicazioni professionali di OCR. È opportuno precisare applicazioni professionali e non applicazioni in generale, in quanto la diffusione dei prodotti di OCR è notevole, proprio in considerazione del fatto, accennato in precedenza, che molti costruttori di scanner ne forniscono uno insieme ai propri prodotti. Tali soluzioni di OCR, che abbiamo definito “leggere”, consentono agli utenti di verificare in concreto i limiti nella versatilità di utilizzo di tali prodotti. Questo non significa assolutamente che le soluzioni economiche di OCR non siano utili, ma semplicemente che non ne è sempre consigliabile

una loro adozione massiccia in integrazione con la gestione documentale. L'interpretazione di particolari tipi di documento e la loro trasformazione in testo con soluzioni di OCR è una cosa, l'adozione costante in integrazioni con la gestione documentale per l'indicizzazione completa dei documenti è ben altra cosa.

4.9 Il concetto di documento

Dopo aver utilizzato ampiamente il termine documento secondo un'accezione più vasta rispetto a quella vista in precedenza, è utile formalizzarne il concetto: il documento è l'elemento base della gestione documentale. È composto da una o più pagine. Ad ogni documento corrisponde un record del database.

Esemplificazione: L'utente è un impiegato amministrativo che ha archiviato tutte le fatture di vendita della sua società, acquisendole singolarmente tramite scanner. Ogni fattura corrisponde ad un documento. Dato che la fattura può essere articolata su più fogli il documento può essere composto da più pagine (una per ogni foglio).

4.10 Il concetto di pagina

Oltre al documento, un altro concetto fondamentale, sicuramente intuitivo, è quello relativo alle pagine: le pagine sono gli elementi che compongono il documento. Il caso più frequente è che siano immagini provenienti da file o da scanner, ma, per consentire all'utente la massima generalità di applicazione, possono essere file di qualunque tipo.

Esemplificazione: L'utente è un medico che ha la necessità di archiviare esami radiografici con relative note. Ogni documento è composto da uno o più referti radiografici che documentano la patologia del paziente e da un file creato con un word processor che riporta appunti, annotazioni e informazioni utili su terapia e risposta del paziente alla terapia. In questo caso ogni documento sarà composto da un numero di pagine uguali al numero di radiografie introdotte più una pagina che è il file creato con il word processor.

4.11 Il concetto di chiave

La chiave è l'unità di informazione che permette l'identificazione di un documento. Dal punto di vista dell'archivio è uno dei campi di cui è composto ogni singolo record. Dal punto di vista dell'utente è un'informazione sul contenuto del documento.

Esemplificazione: L'utente con mansioni amministrative di un precedente esempio ha archiviato le sue fatture di vendita, ognuna corrispondente ad un documento di numero di pagine uguali al numero di fogli componenti la fattura, e per archivarle e ricercarle ha individuato tre chiavi per ogni fattura: la prima chiave è la ragione sociale, la seconda chiave il numero della fattura e la terza chiave la data di emissione.

4.12 Il concetto di archivio

L'archivio è l'insieme organizzato di tutte le informazioni relative ai documenti, al loro contenuto e alla loro locazione sul supporto di memorizzazione. Dal punto di vista logico è l'insieme di tutti i record delle chiavi. Risulta intuitivo che l'utente utilizzerà differenti archivi per differenti tipologie di documenti.

Esemplificazione: l'utente che si trovi nella necessità di realizzare l'archiviazione di alcuni documenti della sua azienda decide di strutturare archivi separati per le diverse divisioni della ditta. Di conseguenza stabilisce di creare un archivio fatture per l'amministrazione, un archivio documenti di trasporto per il magazzino, un archivio corrispondenza per l'ufficio commerciale.

4.13 Criteri generali per l'archiviazione elettronica

Abbiamo evidenziato come le divergenze tra l'attività di archiviazione classica e quella elettronica siano molteplici. È forse il caso di precisare che non si tratta solamente di differenze pratiche, ma anche di differenze "filosofiche". L'organizzazione di un archivio

elettronico si basa su principi differenti ed, in taluni casi, addirittura opposti rispetto a quelli di un archivio classico.

L'approccio mentale che la gestione elettronica richiede, dovrebbe spingere il lettore ad abbandonare alcune sue ataviche convinzioni e a valutare, anche in modo empirico, le potenzialità degli strumenti informatici.

Un archivio cartaceo è tanto più facilmente gestibile quanto più è frammentato. Se l'archivio è costituito da un numero elevato di raccoglitori ognuno dei quali contiene pochi documenti, la ricerca manuale potrà essere effettuata con tempi molto brevi. Pertanto si tende, nella pratica, a frammentare un archivio in tanti archivi più piccoli, con il risultato di rendere quasi impossibili le eventuali ricerche "trasversali".

Un archivio elettronico è invece, virtualmente, un grande contenitore che raccoglie anche categorie di documenti differenti (purché siano affini tra loro). Saranno poi le condizioni di ricerca che vengono impostate dall'utente a restituire volta per volta quello che si ricerca. In tal modo le funzionalità di ricerca diventano il cuore del sistema di archiviazione elettronica. Immaginiamo infatti di archiviare insieme documenti differenti, ma tra loro collegati, come fatture di vendita, fatture d'acquisto, contabili bancarie di avvenuto pagamento e documenti di trasporto. Se la struttura dell'archivio include una chiave "tipo di documento" (che potrà assumere i valori di: fattura d'acquisto, fattura di vendita, nota di credito, contabile di pagamento effettuato, contabile di pagamento ricevuto, documento di trasporto in uscita, documento di trasporto in ingresso), per effettuare ricerche su una sola tipologia di documento sarà sufficiente impostare il valore desiderato nella relativa chiave unitamente alle condizioni di ricerca volute; per contro se si effettuano ricerche senza valorizzare la chiave "tipo di documento", sarà possibile ottenere risultati molto più complessi, permettendo di fruire pienamente dei vantaggi di un'archiviazione più potente di quella tradizionale.

Risulta intuitivo che maggiore sarà la quantità di chiavi, quindi la quantità di informazioni associate ad ogni singolo documento, maggiori saranno le possibilità di effettuare ricerche differenziate, anche molto complesse. Questo non significa che sia necessario adottare una struttura d'archivio che comprenda decine di chiavi, ma che sicuramente un paio di chiavi in più di quelle che si utilizzano tutti i giorni può tornare utile.

Un discorso strettamente collegato al numero di chiavi è quello della loro valorizzazione in fase di acquisizione dei documenti o, come l'abbiamo identificata con un termine più appropriato, in fase di indicizzazione.

Alcune soluzioni di gestione documentale permettono all'utente (se l'indicizzazione avviene manualmente) di non valorizzare obbligatoriamente tutte le chiavi. Sta al buon senso dell'utente, in questi casi, valorizzare sempre le chiavi più significative, perché dalla loro valorizzazione dipende la qualità delle ricerche. Quando si effettua una ricerca, infatti, il meccanismo che si innesca è quello del confronto tra le condizioni di ricerca impostate ed i valori delle chiavi di ogni documento interessate.

Se, facendo un esempio banale, si stanno cercando tutte le fatture di acquisto ricevute nella prima quindicina dello scorso mese, il meccanismo che si innesca impostando questa condizione di ricerca è quello relativo alla verifica di tutti documenti che abbiano la data di ricezione compresa nell'intervallo tra il primo ed il quindicesimo giorno dello scorso mese.

Il programma effettua questi confronti in pochi istanti e restituisce, come esito della ricerca, l'elenco di tutte le fatture che soddisfano tale condizione. Se, però, per una o più fatture non è stato valorizzato in fase di indicizzazione il campo relativo alla data di ricezione, questi documenti non rientreranno nell'esito della ricerca, anche qualora in realtà siano stati ricevuti in tale intervallo.

In quest'ottica l'attività di indicizzazione riveste un valore strategico notevole. Per questa ragione tale attività deve essere compiuta con l'attenzione e la diligenza che la delicatezza del compito richiede.

L'attività di indicizzazione permette di identificare qualsiasi documento tramite una serie di chiavi. Questo fatto risulta, alla luce di tutte le considerazioni espresse fino ad ora, sicuramente evidente. Analogamente è chiaro il concetto che il procedimento di archiviazione ed indicizzazione è auspicabile per tutti i documenti in ingresso ed in uscita da un'azienda o da uno studio professionale. Ciò che potrebbe risultare meno intuitivo è cosa debba essere inteso come documento. A forza di allargare il significato del termine di sezione in sezione siamo giunti ad includere praticamente tutto, quindi il rischio è che il lettore, inconsciamente, torni alle limitazioni dettate dalla consuetudine, individuando come documenti solamente gli scritti e le carte.

In realtà uno degli aspetti più utili e significativi dell'attività di archiviazione elettronica è la possibilità di archiviare anche i file di qualunque genere. Immaginiamo, infatti, non di archiviare solamente i documenti cartacei, ma anche tutti i nostri file di dati, siano essi stati creati con Word, con Excel o con qualsiasi altro applicativo.

Il vantaggio di effettuare un'archiviazione di tali documenti è duplice: da un lato l'archiviazione elettronica consente di avere molte più informazioni associate ad un file (e non solamente il nome e la posizione); dall'altro consente di adottare un criterio di archiviazione comune a tutti coloro che condividono la soluzione di gestione documentale, permettendo così a tutti di effettuare ricerche sui documenti comuni. L'utilità pratica è evidente a tutti i lettori nel momento in cui si faccia mente locale a quante volte non si riesce a trovare un certo file e si debbano effettuare diversi tentativi prima di individuarlo correttamente; se questo è vero per le ricerche di file creati da noi, ancora di più lo è per le ricerche di file creati da altri nostri colleghi. In tale caso, infatti, spesso è necessario chiedere direttamente all'autore dove è possibile reperire un certo file.

I numerosi vantaggi derivanti dall'archiviazione comune ed organizzata dei file sono sempre maggiormente apprezzati dagli utenti, in quanto le nuove tecnologie stanno portando a dischi sempre più capienti e l'utilizzo massiccio di Internet sta conducendo ad un ammassamento di informazioni ed immagini di vario genere in una proliferazione di cartelle sul disco fisso. Adottare l'archiviazione anche per queste tipologie di documenti non può che rappresentare un vantaggio, considerando soprattutto che non introduce alcun costo aggiuntivo, né alcuna perdita di tempo.

I fatti sopradescritti esemplificano come l'approccio alla gestione elettronica dei documenti sottintenda un ampliamento degli orizzonti dell'archiviazione classica, richiedendo, però, agli utenti di allargare in modo analogo i propri orizzonti mentali su tali argomenti.

5 - Vantaggi dell'archiviazione elettronica

5.1 Considerazioni generali

Prima di procedere con l'analisi dei vantaggi di una gestione elettronica dei documenti, è necessario puntualizzare alcuni aspetti di carattere informatico. Innanzi tutto è utile precisare che esistono diverse soluzioni di gestione documentale operanti in ambienti differenti. Alcune, peraltro onerose sotto l'aspetto economico, operano negli ambienti proprietari dei cosiddetti host, ovvero sui grandi elaboratori centrali, altre operano in ambienti standard (PC e reti). In considerazione della natura prevalentemente divulgativa della presente trattazione e del fatto che le soluzioni software per ambienti host sono appannaggio degli specialisti, ci limiteremo ad approfondire le caratteristiche proprie delle soluzioni applicative della seconda categoria.

È utile operare una distinzione: se si parla di una soluzione applicativa che opera sul singolo posto di lavoro o su una rete. Ricordiamo ancora una volta al lettore che una rete non è altro che un collegamento fisico e logico tra diversi personal computer al fine di dividerne le risorse hardware, i programmi ed i dati.

Per ottenere i migliori risultati da una soluzione di gestione documentale, a nostro giudizio, è necessario che si sia in presenza di una rete.

Se infatti la soluzione di archiviazione e gestione documentale risiedesse su una sola macchina, per operare ricerche e memorizzazioni sarebbe necessario operare fisicamente sulla medesima macchina, obbligando così gli utenti a spostarsi dal proprio posto di lavoro ed imponendo loro di attendere il proprio turno nel caso in cui vi fossero altre persone a dover operare.

Tale soluzione ridurrebbe drasticamente i vantaggi di un'archiviazione elettronica, quindi è da considerare indicata solamente per casi particolari o per i singoli professionisti che non possiedono una rete di personal computer.

In generale è sicuramente consigliabile operare in rete, avere cioè la possibilità di effettuare operazioni di archiviazione e ricerca dal proprio posto di lavoro, senza doversi preoccupare di cosa stanno facendo gli altri utenti.

Perché ciò sia possibile è necessario che si disponga di una rete locale e che la soluzione applicativa di gestione documentale preveda la possibilità di funzionare in rete, rendendo cioè disponibili contemporaneamente agli utenti (magari identificati da profili che li abilitino ad utilizzare specifiche funzionalità) gli strumenti di archiviazione e ricerca dei documenti.

5.2 L'occupazione di spazio

Abbiamo approfondito l'aspetto che riguarda lo spreco di spazio vitale negli uffici a causa della necessità di conservare enormi quantità di carta negli archivi.

Abbiamo anche detto, riferendo lo stato attuale della normativa, che da un punto di vista teorico, non si deve vedere l'adozione della gestione elettronica dei documenti come una soluzione che permetta di eliminare la carta nel senso di "buttarla via", ma come una soluzione che consenta di spostare la carta in luoghi in cui la sua conservazione sia più economica. Anticipiamo infatti che la normativa vigente consente l'eliminazione della carta solamente a fronte di procedure costose e complesse al punto che, di fatto, la carta non viene quasi mai eliminata.

Il segreto della gestione elettronica, dunque, risiede nel fatto che non obbliga più gli utenti alla ricerca ed alla consultazione dell'originale cartaceo, in quanto ne conserva la fedele immagine in forma elettronica, rendendola disponibile per tutte le necessità.

Come si è detto, generalmente gli originali vengono acquisiti per mezzo di uno scanner (che occupa di norma uno spazio di alcuni decimetri cubi) e vengono memorizzati in forma elettronica. Se i documenti, come succede nella maggior parte delle applicazioni, vengono acquisiti in bianco e nero con una risoluzione di 200 dpi in formato Tiff con compressione gruppo 4, è possibile stipare all'interno di un singolo disco fisso un intero archivio.

Si consideri, infatti, che i recenti personal computer sono dotati di dischi fissi con capacità minime nell'ordine della decina di Gb. Se di questi ipotetici 10 Gb supponiamo che il 70% sia disponibile per l'archiviazione delle immagini dei documenti, otteniamo che nel solo disco di un PC così configurato possono trovare posto oltre 250.000 pagine A4.

È evidente come la richiesta di spazio fisico sia trascurabile rispetto al numero di pagine che possono essere memorizzate su un supporto informatico. Nel nostro caso abbiamo esemplificato questo fatto riferendoci ad un dispositivo sicuramente molto familiare al lettore, il disco fisso; in realtà è possibile utilizzare qualunque supporto presente sul mercato, sia esso magnetico, ottico o magneto-ottico.

Ovviamente è necessario verificare il modo in cui questi supporti possano essere gestiti dalla soluzione di gestione documentale specifica caso per caso, ma la maggior parte delle soluzioni applicative, qualitativamente degne di nota, dovrebbe consentire di utilizzare qualsiasi periferica di memorizzazione.

Per fugare definitivamente ogni possibile dubbio nel lettore, evidenziamo che esistono dei dispositivi di memorizzazione, detti juke-box (di dimensioni analoghe ad un mobile), che sono in grado di gestire contemporaneamente più unità di memorizzazione (dischi, CD, DVD o cartucce), siano esse ottiche o magneto-ottiche. Alcuni di questi juke-box sono in grado di conservare contemporaneamente (come si suole dire "in linea", ovvero contemporaneamente accessibili) circa 100.000.000 di pagine (che, tanto per quantificare l'occupazione fisica corrispondente, potrebbero essere assimilate ad alcune centinaia di migliaia di libri: grosso modo diverse stanze di una biblioteca).

5.3 La sicurezza sul posto di lavoro

Gli aspetti propri delle soluzioni di gestione elettronica dei documenti, relativi alla sicurezza di chi lavora, non meritano particolari approfondimenti, in quanto le problematiche sottintese sono quelle, ben note ai lettori, legate all'utilizzo dei computer e degli schermi.

Ci limitiamo ad evidenziare che, più ancora che nelle altre tipologie di prodotti software, nella gestione elettronica dei documenti è necessario che i computer siano dotati di schermi di qualità, in quanto la maggior parte del lavoro degli utenti si concretizza in operazioni di visualizzazione.

5.4 I costi nascosti

Nella terza sezione sono stati analizzati i costi nascosti legati all'attività di archiviazione tradizionale. L'attività di archiviazione elettronica, invece, pone molto più al riparo da sgradevoli sorprese. Se lo stato tecnologico della rete aziendale lo consente, infatti, il costo totale per l'adozione di una soluzione informatica è limitato agli oneri economici relativi al software (acquisto ed eventuale manutenzione della procedura) ed allo start-up; dove con il termine start-up si indicano i costi di istruzione del personale ed i costi derivanti dalla ridotta produttività per il periodo compreso tra l'adozione della procedura ed il raggiungimento del cosiddetto regime.

Il tempo necessario per lo start-up è molto variabile da caso a caso, si va da una giornata lavorativa, più che sufficiente per l'installazione e la prima presa di confidenza con soluzioni di gestione documentale per posto di lavoro singolo, fino a diverse settimane lavorative, necessarie nel caso di installazioni complesse con molti utenti da istruire.

In generale, per installazioni standard, rivolte all'archiviazione elettronica di documenti in studi professionali o piccole aziende (quindi per singolo posto di lavoro o per reti di quattro o cinque PC), è sufficiente considerare un costo medio da un minimo di una giornata lavorativa ad un massimo di tre giornate lavorative.

Qualora la rete aziendale risultasse inadeguata all'adozione di una soluzione di archiviazione elettronica, sarebbe necessario considerare anche i costi di adeguamento (per l'upgrade hardware e software delle macchine, per l'acquisto di nuove macchine, per l'acquisto delle periferiche, per la manutenzione hardware e così via). Per meglio identificare le risorse che eventualmente necessitassero ed i costi conseguenti, rimandiamo il lettore alla settima sezione.

5.5 La staticità e la duplicazione dei documenti

Il criterio di ordinamento dei documenti di un archivio tradizionale abbiamo visto che deve essere unico. Questo pone una serie di limitazioni alla modalità con cui è possibile effettuare ricerche.

Nel caso degli archivi elettronici non esiste, in pratica, un ordinamento predefinito, in quanto è possibile effettuare qualsiasi ricerca ottenendo in tempi brevissimi i risultati in apparenza più complessi.

Questo fatto è legato all'enorme velocità di elaborazione di cui sono capaci i computer. Un'operazione di ricerca corrisponde, infatti, ad un confronto tra tutte le chiavi presenti nell'archivio e le condizioni di ricerca impostate dall'utente. Se le stesse operazioni dovessero essere effettuate manualmente ci vorrebbero tempi lunghissimi, mentre il computer è in grado di effettuarle in pochi istanti.

Si ipotizzi ad esempio di avere un archivio elettronico che contenga tutte le fatture di vendita e tutte le fatture d'acquisto (chiavi: ragione sociale, data d'emissione, numero fattura, importo fattura) degli ultimi dieci anni. In un archivio siffatto è possibile effettuare qualunque ricerca. Ad esempio si può ottenere in una frazione di secondo la fattura di vendita numero 234 del 1992, oppure, sempre in una frazione di secondo, si possono ritrovare tutte le fatture d'acquisto ricevute negli ultimi sette anni, d'importo superiore ai dieci milioni di lire (immaginiamo solamente il tempo che richiederebbe una ricerca di questo genere in un archivio tradizionale).

La velocità con cui si ottiene il risultato di qualsiasi ricerca e la possibilità di combinare tra loro in qualsiasi modo le condizioni di ricerca, dischiudono nuovi orizzonti nella gestione dei documenti d'ufficio.

In quest'ottica, uno dei settori aziendali che trae i maggiori vantaggi dall'archiviazione elettronica è quello commerciale. Nelle aziende l'area commerciale ha sempre vissuto una situazione di archiviazione di "serie B", nel senso che i documenti commerciali sono sempre stati considerati di valore secondario rispetto a quelli amministrativi.

Chiunque nell'ambito della propria attività abbia la necessità di operare su un parco clienti ha, invece, la consapevolezza di quanto sia importante poter avere la situazione di un cliente sott'occhio nel momento in cui ci chiama al telefono. In tal senso un archivio commerciale (chiavi: ragione sociale, tipo documento, data documento, oggetto) permette di effettuare istantaneamente ricerche molto flessibili.

Se ad esempio riceviamo una telefonata dal cliente Rossi SPA, per avere istantaneamente un resoconto della sua situazione è sufficiente cercare tutti i documenti relativi alla ragione sociale Rossi dell'ultimo semestre; in pochi istanti avremmo un resoconto dettagliato di tutte le comunicazioni inviate e ricevute (lettere, fax, offerte), delle fatture, degli ordini e dei documenti di trasporto. Queste ampie possibilità di ricerca si traducono in un'efficienza nettamente superiore nella gestione del proprio parco clienti ed in un miglioramento di immagine nei confronti della propria clientela.

Un ultimo aspetto da tenere in considerazione è la qualità della ricerca elettronica rispetto alla ricerca manuale. A prescindere dal fatto che una ricerca, magari complessa, può essere effettuata anche manualmente, sia pur con tempi non paragonabili, un fattore che resta indeterminato è la qualità del risultato ottenuto. Esemplichiamo questo fatto ipotizzando di dover trovare nel nostro archivio commerciale tutte le offerte di vendita intestate alla ditta Rossi SPA degli ultimi tre anni. Una ricerca manuale potrebbe comunque permettere di ritrovare tutte le offerte fatte, ma la certezza che quelle ritrovate siano davvero tutte le offerte è possibile solamente dopo aver premurosamente verificato che qualcun altro in ufficio non abbia momentaneamente prelevato dall'archivio un'offerta fatta al cliente Rossi SPA per, ad esempio, effettuare una verifica sulla relativa fatturazione. In sostanza si potrebbe venire a creare lo spiacevole caso in cui uno o più documenti, oggetto di ricerca manuale, non vengano trovati perché temporaneamente prelevati dall'archivio.

Nel caso dell'archiviazione elettronica questo non potrebbe mai accadere, in virtù del fatto che i documenti sono sempre accessibili; quindi gli esiti delle ricerche informatiche sono certi (salvo errori in fase di indicizzazione), con conseguente aumento, appunto, della qualità delle ricerche.

5.6 La localizzazione fisica

Uno dei limiti fisici più evidenti della gestione documentale classica è, come si è appena visto nel precedente paragrafo, l'impossibilità da parte di più persone di accedere contemporaneamente allo stesso documento.

Se la soluzione di gestione elettronica dei documenti consente l'utilizzo in rete, ogni posto di lavoro può effettuare operazioni di archiviazione o ricerca in modo autonomo, senza che azioni analoghe da parte di altri utenti della rete interferiscano minimamente. Due persone che ricerchino contemporaneamente la fattura di vendita numero 123 del 1996 hanno la possibilità di trovarla, visualizzarla, stamparla o quant'altro senza arrecarsi vicendevolmente alcun disturbo.

La possibilità di accesso simultaneo ai medesimi archivi ed ai medesimi dati ha un valore notevole, in quanto permette di ottenere la vera integrazione tra le varie aree dell'attività aziendale.

Oltre al risparmio complessivo di tempo, oltre alla migliore efficienza dell'organizzazione aziendale, oltre all'integrazione ed alla condivisione del patrimonio documentale aziendale, un altro aspetto che diventa particolarmente interessante, nell'ottica della produttività del singolo individuo, è la soddisfazione che deriva dall'uso di strumenti adeguati. È svilente, infatti, al giorno d'oggi far gestire al personale la carta, quando esistono strumenti per la gestione dell'informazione potenti ed integrati con gli applicativi di office automation.

5.7 L'integrazione

Un altro aspetto fondamentale della gestione elettronica dei documenti è la naturale integrazione con gli altri strumenti applicativi in uso presso l'azienda. Una cosa che risulta naturale, infatti, è utilizzare un documento dopo averlo trovato. Se la ricerca è avvenuta

manualmente su un archivio tradizionale, l'unica possibilità di utilizzare il documento è, a livello pratico, quello di fotocopiarlo e/o inviarlo via fax. Nel caso di una gestione elettronica dei documenti, invece, una volta trovato il documento si apre un ventaglio molto più ampio di possibilità. È possibile inviare il documento in forma elettronica via fax (senza necessità di stamparlo), così come è possibile inviarlo in posta elettronica ad un altro utente della rete, così come è possibile inviarlo via posta elettronica verso il mondo esterno (posta Internet). Lo stesso documento, poi, è disponibile per essere utilizzato nell'ambito di applicativi standard, ad esempio copiandolo interamente oppure copiandone alcune parti (generalmente con il meccanismo del copia ed incolla) all'interno di programmi quali, tanto per citarne uno, Microsoft Word.

L'integrazione si traduce in un aumento dell'efficienza complessiva della struttura aziendale, ma anche in un miglioramento dell'immagine verso la propria clientela. Una cosa è, infatti, scrivere una lettera allegando un documento; tutt'altra cosa è, invece, integrare nel testo della lettera uno stralcio dell'immagine del documento stesso.

Rendiamoci conto, poi, delle potenzialità che si aprono nel momento in cui tra gli applicativi in uso presso l'azienda c'è, ad esempio, un programma di riconoscimento caratteri (in termini tecnici OCR). In pochi veloci passaggi sarebbe possibile trovare un documento archiviato (ad esempio un articolo della Gazzetta Ufficiale), passare l'immagine del documento al programma di riconoscimento caratteri ed ottenere, così, un testo da passare ad un programma di videoscrittura (come ad esempio l'onnipresente Microsoft Word). Nell'ambito di tale programma, poi, sarebbe disponibile per l'elaborazione tutto il contenuto dell'articolo in forma testuale, permettendo così di creare una comunicazione ufficiale indirizzata alla propria clientela, ad esempio per rendere nota l'entrata in vigore di una certa legge.

5.8 La deperibilità

È noto che i documenti cartacei pongono diversi problemi per la loro conservazione nel tempo; neppure l'argomento della conservazione dei documenti elettronici è, peraltro, da trascurare. Come in tutte le applicazioni informatiche, infatti, anche nella gestione documentale i dati rappresentano il patrimonio informativo dell'azienda. Una loro perdita rappresenterebbe un danno enorme. Per porsi al riparo da tale eventualità è necessario prevedere appropriati meccanismi di salvataggio (o come si dice in termini tecnici di backup). Eventuali procedure di backup non sono quasi mai incluse nell'applicazione di gestione documentale, in quanto si prevede che ogni realtà aziendale affronti separatamente il problema, risolvendolo nel modo più indicato per le proprie necessità contingenti. La tecnica utilizzata, inoltre, dovrebbe essere generale, ovvero essere rivolta al salvataggio di tutti i dati degli applicativi aziendali, senza distinguere tra un'applicazione e l'altra. In tal senso anche la gestione documentale impone che si presti particolare attenzione ai meccanismi di salvaguardia dei dati e che vengano effettuate regolari copie di sicurezza degli archivi e delle immagini dei documenti.

6 - Criteri di valutazione di un'applicazione GED

6.1 Soluzioni per sistemi e per PC

Una prima fondamentale distinzione riguarda la tipologia di sistema informativo in cui dovrà inserirsi la soluzione di gestione elettronica dei documenti. Esistono, infatti, due macro-categorie di soluzioni software: quelle funzionanti su elaboratori host (mini o mainframe) e quelle funzionanti su reti di PC o PC singoli. In realtà i confini tra le due tipologie non sono così definiti come si potrebbe pensare, infatti le soluzioni funzionanti sul sistema centrale spesso necessitano di delegare una parte dei compiti di acquisizione o elaborazione a PC collegati. D'altro canto le soluzioni più sofisticate funzionanti in ambito di rete consentono di utilizzare database o unità di memorizzazione dei documenti residenti su un eventuale sistema centrale. Questo limita alla sola componente software applicativa vera e propria (il modulo di programma principale dell'applicazione) il compito di determinare l'ambiente operativo in cui può funzionare. La possibilità di integrazione e di condivisione delle risorse del sistema, con particolare riferimento alla possibilità di utilizzare il database centrale, ha reso ancora più interessanti le soluzioni operanti in ambiente di rete. Queste ultime, infatti, consentono di ottenere ottime prestazioni a costi molto contenuti. L'onere economico per adeguare un sistema centrale alle necessità elaborative di una soluzione di gestione documentale, infatti, è molto elevato, a causa del costo dei dispositivi (processore, dischi e memoria) che è, spesso, di uno o due ordini di grandezza superiore a quello degli stessi dispositivi destinati ai PC server. Consideriamo inoltre che l'ambiente in cui si ottengono i maggiori benefici, in termini di integrazione, dall'adozione di una soluzione di gestione documentale è quello dell'office automation, feudo storico dei personal computer. È quindi sicuramente preferibile adottare la soluzione di gestione documentale nello stesso ambiente operativo degli applicativi office utilizzati. Risulta evidente che la scelta di utilizzare una soluzione di gestione documentale in ambiente host non è una scelta che venga compiuta di frequente. Sono infatti applicazioni molto particolari a necessitare obbligatoriamente di operare in ambiente host, considerando che i costi, le prestazioni e la versatilità sono sicuramente a vantaggio delle soluzioni in rete. Anche l'aspetto che è sempre stato il punto di forza dei sistemi centrali, cioè l'elevata affidabilità, sarà eguagliato entro pochi anni dalle nuove tecnologie adottate dai PC server; da un punto di vista hardware, infatti, questi ultimi sono ormai quasi a livello dei sistemi, mentre a livello software soffrono ancora della mancanza di sistemi operativi paragonabili a quelli dei sistemi centrali.

Fino a pochi anni fa esistevano solamente soluzioni di gestione documentale per sistemi, a causa del fatto che i PC erano assolutamente inadeguati a svolgere compiti così onerosi sia dal punto di vista hardware sia dal punto di vista software. Solo in questi ultimi anni si è assistito al decentramento di tutta una serie di compiti storicamente riservati ai sistemi verso i server di rete. A fronte di questo fatto hanno cominciato a diffondersi, e addirittura a proliferare, soluzioni di gestione documentale per PC e reti. In questo senso il mercato sta progressivamente ed inesorabilmente relegando a nicchie sempre più limitate l'utilizzo di soluzioni di gestione documentale per sistemi; il che ci induce a ritenere che tra pochi anni queste ultime rappresenteranno una quota trascurabile del mercato.

Da quanto detto si deduce che il lettore di queste pagine difficilmente dovrà confrontarsi con soluzioni dedicate ai sistemi; quindi, nel seguito, ci riferiremo quasi esclusivamente alle soluzioni operanti in ambiente di rete.

6.2 Soluzioni per PC singoli e per reti di PC

L'evoluzione dei moderni sistemi operativi, con particolare riferimento agli enormi progressi compiuti in questo campo da Microsoft con il suo Windows nelle varie versioni, ha condotto gli utilizzatori di computer ad avere sempre meno necessità di conoscere gli aspetti tecnici delle applicazioni e del software di base che utilizzano. Questo significa che gli utenti spesso non si avvedono del fatto che stiano utilizzando un'applicazione installata localmente sul loro PC o un'applicazione funzionante in rete. Questo aspetto comporta che le valutazioni sulla scelta di una soluzione per PC singolo o di rete siano principalmente di carattere organizzativo.

La differenza fondamentale tra una soluzione di rete ed una soluzione per posto di lavoro singolo è la condivisione degli archivi. Una soluzione per posto di lavoro singolo, infatti, dovrebbe operare su archivi propri, a prescindere dal fatto che questi siano residenti fisicamente sul proprio PC o su un altro dispositivo di rete. È perciò ipotizzabile che ci possano anche essere differenti installazioni stand alone dello stesso programma ognuna con i propri archivi. Questo limita, però, sensibilmente le possibilità di utilizzo; infatti uno dei maggiori vantaggi dell'archiviazione elettronica è la possibilità di rendere contemporaneamente disponibili a più utenti i medesimi archivi. La necessità di orientarsi verso una soluzione specifica per il funzionamento in rete è dettata dal fatto che, per effettuare una reale condivisione degli archivi, è indispensabile che il software preveda i necessari meccanismi di accesso simultaneo agli stessi dati sia per la scrittura (archiviazione dei documenti e modifica delle chiavi di quelli già memorizzati) sia per la lettura (ricerche e visualizzazioni).

Se una soluzione software non è stata costruita per condividere espressamente i dati, è fortemente sconsigliabile modificarne la natura. In certe situazioni gli utenti tendono ad installare la soluzione per PC singolo su più posti di lavoro, indicando (laddove il software lo consenta) al programma di operare con i medesimi archivi. Un'architettura siffatta è estremamente rischiosa, perché eventuali accessi concorrenti in scrittura ai dati potrebbero sortire effetti anche molto dannosi (danneggiamento degli archivi, perdita di dati, etc.). Tale soluzione sarebbe da evitare sempre, non solamente nel caso della gestione documentale. Se si ha la necessità di consultare i medesimi dati è necessario rivolgersi ad un software adeguato e costruito espressamente a tale scopo.

Esistono, tuttavia, situazioni in cui l'utilizzo di una soluzione di rete è inutile; tipicamente tutti i casi in cui l'archiviazione viene gestita totalmente da una sola postazione di lavoro (ad esempio nel caso dei singoli professionisti). È esattamente per tali casi che le soluzioni per posto di lavoro singolo sono state create.

Evidenziamo che, per quella che è la nostra esperienza, fino ad ora il mercato ha richiesto più spesso soluzioni di rete che non soluzioni per posti di lavoro singoli. Questo fatto è legato anche a considerazioni di carattere culturale che, tuttavia, stanno lentamente cambiando. In tal senso speriamo di riuscire a dare il nostro contributo per avvicinare i singoli professionisti al mondo della gestione documentale, in quanto i vantaggi che ne possono trarre nel loro lavoro sono certamente notevoli.

6.3 La memorizzazione fisica dei documenti

Il primo fondamentale aspetto che deve essere garantito da qualunque soluzione di gestione documentale è l'immodificabilità del documento memorizzato. Una volta effettuata l'archiviazione, infatti, è necessario che venga garantita l'impossibilità di apportare modifiche all'immagine.

Sappiamo bene che, da un punto di vista informatico, è virtualmente impossibile garantire l'immodificabilità assoluta, in quanto esiste sempre la possibilità di effettuare interventi di qualche genere. È necessario, però, che l'applicazione garantisca che l'eventuale modifica possa avvenire solamente in modo fraudolento ed è altresì necessario che renda tale modifica quanto più ardua possibile (d'altro canto anche nell'archivio cartaceo è possibile sostituire un documento con un altro "falsificato", a prescindere dall'abbondanza di timbri e firme eventualmente presenti). Nell'ottava sezione della presente trattazione, in cui viene riportata la normativa vigente, si nota come il Legislatore abbia posto particolarmente l'accento su questo fatto.

Al di là dell'immodificabilità dei documenti è necessario specificare come questi ultimi devono essere memorizzati. Abbiamo detto che le chiavi vengono memorizzate in un archivio. Nell'archivio ad ogni record corrisponde un documento e ad ogni campo del singolo record corrisponde una chiave. Un elemento molto importante nella valutazione di una soluzione di gestione documentale è la modalità con cui si effettua la memorizzazione delle immagini.

La soluzione più semplice è quella di inserire le immagini delle varie pagine di un documento in un campo del relativo record dell'archivio. Tale soluzione è in assoluto la meno indicata, in quanto le prestazioni complessive risentono drasticamente del numero dei documenti archiviati. Le dimensioni dell'archivio crescono in maniera eccessiva e la gestione complessiva è inadeguata e poco efficiente. L'unico caso in cui questa soluzione può essere adottata è nell'archiviazione temporanea di un numero limitato di documenti.

In alternativa esistono molte possibili soluzioni, che sono semplicemente diverse scelte tecniche che corrispondono al medesimo obiettivo di creare un riferimento tra il record e l'immagine memorizzata da qualche altra parte.

Una soluzione che non è consigliabile è quella adottata da molte applicazioni economiche, che consiste nell'obbligare l'utente (o meglio il gestore dei documenti) ad individuare una struttura gerarchica all'interno della quale archiviare le immagini. Per ogni singolo documento il programma si limita a memorizzare il percorso relativo alle immagini all'interno del relativo record. Una struttura siffatta (ad esempio caratterizzata da termini che richiamino l'archiviazione tradizionale come: stanza, libreria, scaffale, ripiano, raccoglitore e simili) non è altro che l'identificazione di una gerarchia di cartelle a livello di file system. Tale soluzione presenta due limiti notevoli: innanzi tutto obbliga a realizzare un'archiviazione analoga a quella cartacea, con la perdita di notevoli potenzialità; inoltre crea problemi in caso di riempimento del disco e rende complessa la gestione di eventuali supporti rimovibili, dove è completamente a carico del gestore del sistema l'onere di identificarne il contenuto.

Una soluzione sicuramente più adeguata è quella di collocare all'interno del record un riferimento che permetta di associare ad esso l'immagine (o le immagini nel caso di più pagine) del documento. La gestione della collocazione fisica dovrebbe, poi, essere totalmente a carico dell'applicazione, in modo tale da svincolare il gestore dei documenti da compiti che non gli competono. Tale collocazione, tuttavia, non dovrebbe essere definita in modo rigido ed aprioristico, in quanto deve essere consentita sia l'adozione di varie tipologie di supporti di memorizzazione, sia lo spostamento di documenti da un supporto all'altro (ad esempio nel caso di trasferimento fuori linea di documenti degli anni passati). Un aspetto collegato è quello della gestione dell'evento, tutt'altro che raro, di riempimento del disco. Tale situazione deve poter essere gestita senza obbligare alla sostituzione del disco pieno con uno di maggiore capacità ed al conseguente trasferimento integrale del contenuto del vecchio disco su quello nuovo.

È utile, inoltre, porre particolare attenzione alla modalità con cui deve essere resa possibile, se prevista dal programma, l'archiviazione di generici file dati. Anche in questo caso, infatti, è necessario che venga rispettato il principio dell'archiviazione elettronica che, come già è stato detto, stabilisce che i documenti archiviati non possano essere modificati (che siano immagini, dati o quant'altro).

Se si deve, per ipotesi, archiviare un file che contenga, ad esempio, una lettera scritta con Word, è necessario che il documento, una volta archiviato, non sia modificabile. Quindi, una volta effettuata l'archiviazione del documento, né Word né un altro programma devono avere la possibilità di modificarlo, se non per eventuali salvataggi con un altro nome, al solo fine di semplificare il lavoro di redazione di un documento simile.

Perché tale presupposto sia soddisfatto è necessario che l'operazione di archiviazione venga compiuta su una copia del file originale, che può essere così rinominata, protetta e memorizzata in forma totalmente automatica ad opera della procedura. Per fare ciò non è assolutamente possibile archiviare un semplice collegamento al documento originale, perché questo non garantirebbe il rispetto delle suddette norme. È necessario che l'archiviazione abbia come oggetto una copia del file conforme all'originale. Se poi il documento originale non ha ragione di vita autonoma, si può prevedere che venga automaticamente eliminato dalla procedura all'atto dell'archiviazione definitiva della sua copia conforme.

6.4 Soluzioni GED ed organizer

In tempi recenti ha cominciato a diffondersi una nuova categoria di applicazioni software che, per sua natura, è affine alla gestione documentale più in apparenza che in sostanza: gli organizer. Con il termine organizer si vogliono indicare quei prodotti software che permettono di effettuare un'indicizzazione del contenuto del disco fisso di un PC o, nelle versioni di rete, di più dischi residenti su macchine differenti, consentendo all'utente di operare ricerche sui file così indicizzati. Il concetto di indicizzazione è, in questo caso, solamente simile a quello già analizzato in precedenza. L'obiettivo dell'operazione di indicizzazione è, nel caso degli organizer, quello di consentire all'utente di assegnare i valori ad una serie di chiavi che identifichino un certo documento residente sul disco in una posizione precisa (sia il documento un file di immagine, un file dati generico, un file di programma o un file di qualsiasi altra natura). La differenza fondamentale tra questo concetto di indicizzazione e quello visto in precedenza risiede nel fatto che l'operazione di indicizzazione non è propedeutica all'archiviazione vera e propria compiuta dal programma, ma avviene semplicemente su file che vengono gestiti dall'utente. Questo fatto comporta una conseguenza fondamentale: il singolo documento può essere spostato, modificato o cancellato dall'utente o da qualsiasi altro programma. Questo implica, in parole povere, che il principio basilare della gestione elettronica dei documenti, ovvero l'immodificabilità del documento elettronico archiviato, non viene rispettato. Il rischio maggiore, che è praticamente una certezza, è che il documento originale possa andare perduto nel momento in cui viene spostato o rinominato, senza considerare, poi, il fatto che il termine "documento originale" perde di significato, dato che in qualunque momento potrebbero essere state effettuate modifiche.

Sicuramente, a queste condizioni, non si può parlare di archiviazione elettronica dei documenti; ecco perché si è preferito coniare un termine più vicino alla reale funzione di questi applicativi che, in realtà, organizzano il disco e, quindi, è meglio che vengano indicati come organizer.

Non vorremmo essere fraintesi, in quanto non è che disconosciamo il valore di tali applicativi che, anzi, hanno il notevole pregio di permettere di organizzare i propri dati in

maniera semplice ed efficiente; vogliamo solamente che il lettore comprenda le differenze tra queste applicazioni e quelle di gestione documentale. Esiste una vasta fascia di utenza per soluzioni di questo genere, ma vorremmo che chi le acquista ne conoscesse con precisione caratteristiche e limiti, in modo tale da compiere la scelta in modo avveduto e consapevole. Purtroppo i termini spesso non vengono utilizzati in modo univoco; quindi può capitare che prodotti che in realtà sono semplici organizer vengano spacciati per ciò che non sono, cioè soluzioni di gestione documentale. In questi casi è necessario che il lettore si addentri nelle funzionalità dell'applicazione per comprendere come avvenga la gestione dei documenti; solamente così potrà discernere se sia o meno in presenza di una soluzione realmente di gestione documentale. Per meglio distinguere una soluzione di archiviazione da un organizer specifichiamo alcuni semplici verifiche da effettuare: 1) l'archiviazione dei file dati deve rispecchiare il principio esposto nel precedente paragrafo: effettuare l'archiviazione di una copia non modificabile e non l'archiviazione di un semplice collegamento al file originale 2) l'applicazione deve consentire la gestione di supporti di memorizzazione differenti dal disco fisso ed, in ogni caso, deve prevedere la gestione dell'evento di riempimento del disco 3) L'applicazione deve garantire l'immodificabilità dei documenti archiviati, siano essi immagini o altro.

6.5 I database

Abbiamo già visto che i database sono delle strutture dati organizzate che consentono, nell'ambito della gestione documentale, di archiviare le informazioni associate ai documenti, ovvero le chiavi. L'analisi dei differenti database presenti sul mercato non è tra gli obiettivi che si pone la presente trattazione, quindi le considerazioni che verranno espresse nel seguito vanno intese in senso generale. Qualsiasi applicazione di gestione documentale, in sostanza, si appoggia ad un database, sia che questo fatto venga reso esplicito o meno. Le differenze tra una soluzione di gestione documentale e l'altra, per quello che concerne i database, possono essere sintetizzate in due soli punti:

1) tipo di database utilizzato

- Può darsi che il database sia proprietario, cioè sia costruito espressamente per operare con quella specifica soluzione di gestione documentale. In tal caso potrebbe non essere neppure noto il tipo di database, quindi le sue caratteristiche debbono essere valutate caso per caso. Sicuramente, però, data la sua specificità, è lecito attendersi prestazioni complessive buone, che giustificano la scelta di dotare l'applicazione di un database proprietario e, quindi, non condivisibile da altre applicazioni e non gestibile dall'esterno dell'applicazione stessa.
- Può darsi che l'applicazione si appoggi ad un database noto, in tal caso è possibile sia condividere gli archivi con altre applicazioni che supportino il medesimo tipo di database, sia valutare a priori le prestazioni che è lecito attendersi dalla soluzione di gestione documentale in considerazione delle prestazioni garantite dal database in altre applicazioni.
- Oppure, infine, può anche essere che l'applicazione di gestione documentale consenta di utilizzare differenti database, in modo tale da permettere all'utente (o, meglio, all'amministratore di sistema) di adottare il database che preferisce, o anche i database, dato che è anche possibile ipotizzare di utilizzare differenti database per i diversi archivi.

È inutile dire che fra le tre elencate non esiste la soluzione migliore in assoluto, in quanto la terza, che è quella tecnicamente più valida, è una soluzione che richiede all'utente maggiori spese e maggiori conoscenze tecniche; la seconda è una scelta che può essere valutata solamente in funzione del tipo di database supportato e del tipo di archiviazione che necessita; la prima è una soluzione che, generalmente, solleva l'utente da oneri di valutazione e che, di norma, consente di avere minori problemi di carattere tecnico.

Sicuramente una soluzione di archiviazione di fascia economica non trae grosse limitazioni dal fatto di non supportare differenti database, anzi solleva dall'onere di una scelta che potrebbe essere troppo impegnativa per alcuni utenti "a digiuno" di informatica.

Per contro è impensabile che una soluzione di archiviazione elettronica di fascia alta obblighi l'utente ad operare con un database piuttosto che con un altro; è necessario che i prodotti di fascia alta supportino differenti tipi di database e, comunque, tutti quelli più diffusi.

2) identificazione della struttura dell'archivio o degli archivi

- Può darsi che l'applicazione sia in grado di archiviare una sola tipologia di documenti con una struttura predefinita, ovvero con le chiavi che sono state definite da chi ha sviluppato il programma. Questa soluzione è sicuramente la più limitata da un punto di vista operativo, ma, per contro, è anche quella più semplice da utilizzare, in quanto non richiede all'utente (o all'amministratore di sistema) di dover definire la struttura dati o identificare il tipo di chiavi necessario.
- Può darsi che l'applicazione sia in grado di archiviare più tipologie di documenti con una struttura predefinita. In tal caso l'applicazione gestirà differenti archivi le cui chiavi sono state definite da chi ha sviluppato il programma. Tale soluzione è più versatile della precedente, in quanto consente di archiviare diverse tipologie di documenti, ma conserva ancora il limite di non poter intervenire sulla struttura degli archivi. Limite che, ripetiamo, per certi utenti si tramuta in un vantaggio.
- Può anche darsi che l'applicazione consenta di intervenire sulla struttura degli archivi (in tal caso è piuttosto improbabile che l'applicazione supporti un solo archivio) e quindi consenta all'utente di modificare la struttura definita a priori da chi ha sviluppato il programma o di definire ex novo la struttura degli archivi che gli necessitano. In tal caso si ottiene la massima versatilità d'uso, in quanto è possibile definire le chiavi in funzione delle proprie specifiche volontà e variare queste impostazioni nel tempo a fronte di eventuali future necessità.

A differenza del punto precedente, è più facile individuare tra quelle descritte la soluzione migliore, in quanto il caso dell'applicazione che supporta il singolo archivio è riservato ad applicazioni specifiche; il caso di soluzioni con supporto di più archivi a struttura fissa è, generalmente, appannaggio di soluzioni ancora una volta specifiche, oppure di fascia economica; il caso delle soluzioni che consentono di definire la struttura dati secondo le proprie necessità è il caso ideale nella maggioranza delle applicazioni concrete di gestione documentale. Sicuramente la versatilità impone all'utente o all'amministratore di sistema di prendere

dimestichezza con termini e problematiche che in un primo tempo possono risultare ostiche; tuttavia un'archiviazione efficiente richiede qualche sforzo nelle fasi iniziali.

Terminiamo questa breve digressione sui database, specificando, anche se dovrebbe essere implicito, che è necessario identificare il database e l'applicazione di gestione documentale secondo le proprie reali necessità, sia in termini operativi sia in termini economici, ricordandosi di fare sempre riferimento alla fascia di mercato di appartenenza dei prodotti. Non è certo il caso di chiedere ad una soluzione di gestione documentale che dovrà archiviare poche migliaia di documenti all'anno di supportare database di fascia elevata come Oracle o SQL Server, così come è impensabile che soluzioni di gestione documentale che devono gestire milioni di documenti all'anno supportino solamente database come Access o Paradox.

6.6 La gestione delle abilitazioni degli utenti

La problematica della gestione delle abilitazioni degli utenti è legata alla necessità di condivisione dei dati anche da parte di utenti che non possono essere autorizzati ad accedere a tutte le funzionalità del programma. Questo è il caso tipico di soluzioni di gestione documentale messe a disposizione di clienti o di utenti esterni all'azienda, allo studio, o all'ente.

Si pensi, ad esempio, alle necessità di un Comune, che potrebbe permettere ai cittadini di accedere attraverso un semplice personal computer messo a loro disposizione presso uno sportello, ad alcuni dei documenti archiviati, ad esempio alle delibere del Consiglio Comunale. Tale necessità, peraltro in linea con le norme vigenti in tema di trasparenza, deve essere limitata alla ricerca ed alla consultazione dei documenti, anzi, ad essere precisi, di alcuni dei documenti, dato che sicuramente solo i documenti che la normativa prevede che siano a disposizione del pubblico devono poter essere oggetto di ricerca e visualizzazione da parte di chiunque; per le altre tipologie di documenti è necessario che solamente chi è dotato delle opportune autorizzazioni possa accedervi.

Questa esemplificazione evidenzia che è necessario implementare differenti livelli di abilitazione, per permettere di limitare gli accessi alle sole persone autorizzate e, parallelamente, di consentire l'accesso a determinate funzionalità del programma solamente ad alcuni utenti. La maggior parte degli utilizzatori delle soluzioni di gestione elettronica dei documenti, infatti, ha solamente la necessità di compiere ricerche e di visualizzare documenti (ovviamente anche di stamparli, inviarli via fax, spedirli per posta elettronica o utilizzarli nell'ambito di altri applicativi); è pertanto preferibile che costoro non abbiano accesso a funzionalità più "delicate" quali l'acquisizione di nuovi documenti, la loro indicizzazione o la loro archiviazione, per non parlare delle operazioni più delicate in assoluto, la modifica delle chiavi e la cancellazione dei documenti. Risulta pertanto evidente che la soluzione migliore per la sicurezza è che l'amministratore di sistema abbia la possibilità di definire le varie abilitazioni, ovvero l'insieme delle funzionalità a cui il singolo utente ha possibilità di accedere.

Oltre al controllo a livello di funzionalità che è appena stato descritto, è anche opportuno che il programma consenta un controllo sulle abilitazioni, che può essere implementato a diversi livelli:

- A livello di accesso al programma: solamente gli utenti abilitati possono accedere al programma di archiviazione. A questo livello è sufficiente che al profilo utente sia associata una parola chiave che non sia di dominio pubblico. In tal modo il programma consente l'accesso ai soli utenti che risultano abilitati.

- A livello di accesso all'archivio: solamente gli utenti abilitati possono accedere ad un certo archivio. A questo livello la protezione permette ad un utente di accedere solamente a quegli archivi che l'amministratore di sistema ha associato al suo profilo.
- A livello di singolo documento: solamente gli utenti abilitati possono visualizzare un certo documento. Con questo meccanismo, piuttosto sofisticato e di gestione non semplicissima, ad ogni documento è associato un livello di privacy. Solamente gli utenti che hanno l'accesso all'archivio ed hanno quel livello di privacy possono visualizzare il documento.
- A livello di singola pagina del documento: solamente gli utenti abilitati possono visualizzare certe pagine del documento. Con questo meccanismo, in modo analogo a quanto detto nel punto precedente, anziché ad ogni documento il livello di privacy è associato ad ogni singola pagina, in modo tale da consentirne la visualizzazione solamente agli utenti che hanno l'accesso all'archivio ed hanno quel livello di privacy.
- A livello di porzioni della singola pagina del documento: solamente gli utenti abilitati possono visualizzare certe aree della singola pagina del documento. Questo meccanismo è di gestione particolarmente onerosa, quindi si trovano di rado soluzioni di gestione documentale che lo implementino. Fondamentalmente si basa su un principio analogo a quello comune ai due punti precedenti, solamente che non è basato su un livello di sicurezza associato al documento o alla singola pagina, ma alla singola porzione del documento, in modo tale da rendere certe aree del documento stesso visibili soltanto agli utenti abilitati.

È piuttosto improbabile che una soluzione di gestione documentale implementi contemporaneamente tutti i suddetti controlli sulle abilitazioni, quindi ogni singola procedura avrà la possibilità di effettuare uno o più dei controlli sopradescritti.

La necessità o meno di limitare l'accesso degli utenti a livello di archivio, di documento, di pagina o di porzioni di pagina dipende dalle necessità organizzative e contingenti della singola azienda.

È pertanto opportuno, ancora una volta, identificare a priori le proprie reali esigenze, per poi cercare sul mercato la soluzione di gestione documentale che preveda il livello di abilitazione desiderato, fermo restando il fatto che la maggior parte delle aziende e degli studi professionali non ha l'esigenza di implementare sofisticati meccanismi di sicurezza e di controllo degli accessi, a differenza delle aziende medie e grandi o degli enti (pubblici o privati).

6.7 L'architettura software

La presente trattazione parte dal preciso presupposto di non affrontare i vari argomenti da un punto di vista tecnico, in quanto la sua vocazione divulgativa ne verrebbe irrimediabilmente minata. Le considerazioni che esporremo nel presente paragrafo e nei successivi, quindi, tratteranno in modo quanto più "leggero" possibile questioni tecniche che, se adeguatamente approfondite, sarebbero appannaggio esclusivo degli addetti ai lavori. È utile precisare che il lavoro di un progettista software è, per certi versi, analogo a quello di un architetto. In modo simile, infatti, architetto e progettista software hanno ben presente il rispettivo punto d'arrivo, in termini di caratteristiche che il prodotto finito deve avere.

Partendo dai relativi presupposti, quindi, effettuano una serie di scelte progettuali che determinano la qualità, la versatilità e l'efficienza complessiva del risultato. In tal senso il termine architettura software indica l'insieme delle scelte progettuali che costituiscono la modalità con la quale il prodotto software viene realizzato. Il tipo di moduli che andranno a comporre il programma, la modalità di dialogo tra i singoli moduli, il linguaggio di programmazione adottato, la modalità con cui viene effettuato il dialogo verso il mondo esterno, la modalità con cui viene effettuato il dialogo con il sistema operativo, l'ambiente operativo in cui si troverà l'utente e le funzionalità che verranno rese disponibili sono solamente alcune delle scelte progettuali che determinano il tipo di architettura di un programma. Queste scelte influenzano pesantemente il risultato, pertanto il lettore dovrebbe essere in grado di valutarle quanto più a fondo possibile. In realtà solamente gli specialisti sono in grado di entrare nel merito di considerazioni così squisitamente tecniche.

Per quanto concerne applicazioni GED specifiche o di fascia economica l'impressione dell'utente è un elemento sufficiente per decidere se adottare o meno una certa soluzione. Non è possibile operare in modo analogo per soluzioni più generali o di fascia più elevata. È quindi opportuno che certe scelte di acquisto siano mediate dall'intervento di personaggi tecnici o di consulenti che aiutino il lettore nella valutazione di certi aspetti progettuali e costruttivi.

Sottolineiamo che solamente una minoranza dei prodotti applicativi presenti sul mercato è, in generale, caratterizzata da una adeguata cura dei dettagli e da un livello costruttivo buono; purtroppo molto spesso si acquistano prodotti, anche noti, che non si rivelano all'altezza delle aspettative. Nei paragrafi seguenti evidenziamo alcune delle caratteristiche che, a nostro giudizio, una soluzione di gestione documentale ben costruita dovrebbe avere.

6.8 La scalabilità

Il termine scalabilità, peraltro neppure troppo felice, indica in informatica la caratteristica di un'applicazione di consentire passaggi a versioni superiori dello stesso programma. Questa caratteristica è di grande importanza nel campo della gestione documentale, in quanto la necessità di passaggi a versioni di programma superiori si verifica con frequenza.

Questo nasce dalla considerazione che spesso una soluzione di gestione documentale viene adottata per l'archiviazione di una tipologia specifica di documenti, spesso su un solo posto di lavoro o, comunque, su un numero limitato di posti di lavoro. Una volta verificata nella pratica l'enorme potenzialità di un'archiviazione totalmente elettronica, accade spesso di estendere ad altre tipologie di documenti e ad altri posti di lavoro la gestione documentale. Spesso le accresciute esigenze, però, non possono essere soddisfatte dalla medesima soluzione adottata per le ridotte esigenze iniziali, quindi è opportuno che si adotti una soluzione di livello più elevato. Se il costruttore della soluzione che è già stata adottata propone anche soluzioni maggiori il problema è risolto, altrimenti potrebbe essere necessario acquisirne una diversa. Quest'ultima ipotesi comporta, solitamente, degli oneri, non solamente dal punto di vista strettamente economico, ma anche da un punto di vista organizzativo (migrazione degli archivi, istruzione del personale, etc.).

Quando ci si incammina su una strada nuova difficilmente si conosce il punto d'arrivo, quindi, nel caso della gestione documentale, non è opportuno scegliere una soluzione che soddisfi solamente le esigenze del momento. È sempre utile tenere in considerazione il fatto che le proprie esigenze possono crescere o, semplicemente, mutare nel tempo.

Quando si sceglie una soluzione di gestione documentale è, perciò, opportuno sincerarsi se e come quest'ultima possa far fronte ai suddetti cambiamenti. Molto spesso i produttori dispongono di differenti versioni di prodotto per poter soddisfare le più disparate esigenze.

Se le differenti versioni dello stesso programma di gestione documentale sono in grado di consentire, in un eventuale passaggio da una versione all'altra, la conservazione degli archivi e dell'ambiente operativo, permettendo agli utenti di continuare a lavorare nel medesimo modo, allora l'acquirente è ampiamente tutelato. In caso contrario è necessario conoscere l'onere che un successivo cambiamento comporta.

Evidenziamo che i produttori specializzati nelle soluzioni di gestione documentale propongono sempre una scelta tra differenti soluzioni o tra versioni differenti della medesima soluzione, senza contare l'offerta, solitamente buona, di moduli aggiuntivi per permettere al cliente di soddisfare ogni sua possibile necessità.

Qualche inconveniente può, invece, nascere nel caso in cui si scelgano soluzioni di gestione documentale non sufficientemente collaudate o non affermate o, ancora, di produttori software non specializzati. Purtroppo l'interesse legato alle previsioni sull'espansione del mercato GED nazionale nei prossimi anni, ha spinto molti produttori, senza esperienza specifica nel settore, a sviluppare soluzioni nuove che risultano, in molti casi, inadeguate alle concrete necessità degli utenti.

L'esigenza di prevedere gli sviluppi futuri può sembrare astratta e limitata alle aziende più che non ai professionisti; in realtà l'esperienza ci insegna che sono proprio questi ultimi che, inizialmente, partono con un posto di lavoro singolo dedicato alla gestione documentale, salvo poi avere la necessità dopo pochi mesi di estendere l'accesso ai documenti anche alla segretaria o a collaboratori saltuari o a praticanti. Se la soluzione di gestione documentale acquistata, che inizialmente è stata installata sul singolo posto di lavoro, non consente installazioni in rete non è possibile estenderne l'uso a nessuno.

In conclusione non ci stancheremo mai di consigliare di effettuare sempre le scelte di carattere informatico tenendo presenti le esigenze del momento, ma con la necessaria lungimiranza per poter ipotizzare anche le esigenze dell'immediato futuro.

6.9 L'integrabilità

Questo è uno degli argomenti fondamentali, a nostro giudizio, nella valutazione delle caratteristiche di una soluzione di gestione documentale. Negli anni gli utenti si sono sempre più smalzati nell'uso del software e hanno sempre più richiesto nuove funzionalità ai propri programmi. Ormai è normale che si utilizzino contemporaneamente più applicativi e, addirittura, che si trasferiscano i dati da un programma all'altro. Questa tendenza è stata talmente recepita dai produttori di software (in ambiente Windows) al punto che è nata un'architettura comune che permette a programmi differenti di scambiarsi i dati e di dialogare tra loro. Questa architettura, fortemente voluta da Microsoft, ha subito negli anni diverse evoluzioni (OLE, OLE-2 ed ora COM). I prodotti software che sono sviluppati nel rispetto delle norme di tale architettura sono in grado di dialogare tra loro e di condividere risorse rese disponibili dal sistema operativo. Uno degli esempi più noti è Microsoft Office, che è una suite di applicativi che, nelle intenzioni del produttore, dovrebbe realizzare l'informatizzazione basilare delle attività di ufficio (o, per dirla con termini tecnici, realizzare l'office automation di base). I programmi contenuti in Office sono in grado di scambiarsi i dati tra loro, di condividere le risorse e di presentarsi all'utente con un'interfaccia molto simile. In una lettera scritta con Word è possibile inserire un grafico realizzato con Excel o direttamente un foglio di calcolo.

In quest'ottica si inserisce anche la gestione documentale, che, più che mai, è una risorsa legata all'office automation. Quello che è il punto di arrivo tradizionale di una soluzione di gestione documentale è, in realtà, il punto di partenza dell'utente. Per meglio precisare questo concetto basti pensare al fatto che una soluzione di gestione documentale si propone

di trovare in brevissimo tempo e con il minimo sforzo un certo documento. L'utente, però, non ha nella ricerca del documento il suo fine ultimo, in quanto una volta reperito, questo dovrà servirgli per un certo scopo, che sia la visualizzazione, la stampa, l'utilizzo nell'ambito di un altro applicativo, l'invio a mezzo fax, la spedizione in posta elettronica o quant'altro. Ecco allora che si vede meglio come, una volta reperito il documento, la soluzione di gestione documentale debba consentire l'apertura verso il mondo esterno. L'utente potrebbe volere il documento per allegarlo ad una sua lettera; in tal caso il procedimento più comodo è che, con i consueti strumenti di copia ed incolla, possa trasportarlo, ad esempio, in Word. In modo analogo potrebbe volerlo inviare via fax; in tal caso la soluzione di gestione documentale dovrebbe consentire l'integrazione con il fax server eventualmente disponibile. Non si può certo escludere che l'utente voglia utilizzare il documento con un interprete OCR per trasformare l'immagine in testo e rielaborare quest'ultimo con Word. Questi sono solamente alcuni degli esempi che chiariscono come i vari applicativi debbano poter dialogare tra loro. In tal senso l'integrazione della soluzione di gestione documentale con gli altri programmi è un requisito fondamentale.

6.10 Le sofisticatezze tecniche

Esistono numerose scelte tecniche del produttore che denotano il livello elevato di una soluzione software. Elencarle tutte ed illustrarle in dettaglio è un compito che si allontana dagli obiettivi che si propone la presente trattazione. Come abbiamo già accennato in precedenza, non è questa la sede più opportuna per approfondimenti di carattere tecnico, quindi ci limitiamo ad evidenziare il fatto che le eventuali sofisticatezze tecniche di una soluzione di gestione documentale sono una garanzia della serietà del produttore e della qualità del prodotto. Quindi, anche se probabilmente non sempre si traducono in un vantaggio diretto nell'utilizzo, le sofisticatezze tecniche sono da considerare un valore aggiunto da valutare opportunamente al momento dell'acquisto.

6.11 La facilità d'uso

Al di là di considerazioni tecniche e teoriche sulle soluzioni software in generale, l'aspetto fondamentale che determina, in ultima analisi, la scelta di una soluzione di GED piuttosto che un'altra, è l'aspetto operativo. Se, infatti, una soluzione di gestione documentale è ottima da un punto di vista teorico, ma complessa e poco intuitiva da utilizzare, o poco versatile o, ancora, farraginosa in certi passaggi, il vantaggio che può portare la sua adozione è limitato. Per contro una soluzione di gestione documentale anche se non è sofisticatissima da un punto di vista tecnico ma è semplice ed intuitiva da utilizzare e versatile nelle ricerche e nelle sue funzionalità, produrrà, se adottata, notevoli vantaggi.

Per operare una scelta corretta, quindi, oltre alle considerazioni tecniche del caso, è necessario conoscere gli aspetti operativi di una soluzione. La valutazione di tali aspetti difficilmente può essere desunta da descrizioni e specifiche funzionali; quasi inevitabilmente è necessario assistere ad una dimostrazione del prodotto o, ancora meglio, provare ad utilizzarlo in prima persona. L'esperienza diretta è, in questi casi, il più affidabile criterio di giudizio, in quanto nessuno meglio di noi può esprimere certe valutazioni sull'uso di una soluzione nella nostra specifica realtà lavorativa. In mancanza dell'occasione concreta di provare una certa soluzione software, più che una dimostrazione di terze parti (produttori o rivenditori), che generalmente risulta essere asettica, astratta e, conseguentemente, poco realistica, è sicuramente preferibile un confronto diretto con qualche realtà affine (aziende o studi professionali simili al nostro) che già la adotti; sapere cosa ne pensa e quanto ne è

soddisfatto chi già la utilizza e ha esigenze necessariamente simili alle nostre è, infatti, un indice di valutazione sufficiente in molti casi.

Gli aspetti che devono essere valutati, nell'ottica dell'interfaccia utente, sono principalmente i seguenti: l'ambiente operativo (che deve essere quanto più simile possibile a quello degli applicativi che si utilizzano quotidianamente e, comunque, semplice ed intuitivo); la presenza, la chiarezza ed il livello di dettaglio della documentazione (sia in linea sia cartacea); la versatilità e la semplicità di formulazione delle condizioni di ricerca; la versatilità del modulo di visualizzazione dei documenti, che deve consentire l'integrazione con il sistema operativo ed eventuali altri applicativi (per le consuete operazioni di stampa, invio via fax, spedizione in posta elettronica, "esportazione" del documento verso altri applicativi, etc.); la possibilità di effettuare in modi differenti le operazioni di indicizzazione, che devono comunque essere rese quanto più semplici e veloci possibile.

7 - Il dimensionamento delle risorse informatiche

7.1 Considerazioni generali

Riteniamo particolarmente utile approfondire l'argomento del corretto dimensionamento delle risorse da dedicare alla gestione documentale, in quanto l'occupazione di memoria dei documenti è legata a parametri talmente variabili da creare situazioni inaspettate per l'utente che non abbia ben compreso quanto detti parametri incidano a seconda delle scelte adottate. Non sono rare purtroppo, nel campo dell'archiviazione documentale, situazioni in cui lo spazio calcolato per la memorizzazione dei documenti risulti enormemente inferiore alle reali necessità.

Alcuni dei principi alla base dei concetti che verranno espressi nelle prossime pagine, inoltre, sono di validità generale. Il lettore, quindi, si troverà a confrontarsi con dubbi e quesiti già emersi in occasione dell'utilizzo di altri programmi applicativi e potrà trovare soluzioni anche a problemi nati in altri campi.

Nella sezione relativa alla scelta corretta delle periferiche di memorizzazione vengono forniti alcuni elementi che aiutino l'utente nella valutazione delle diverse possibili periferiche da utilizzare in funzione del tipo di documenti da memorizzare, della risoluzione e del formato. Raccomandiamo un'attenta lettura in particolare a coloro che prevedono di avere la necessità di memorizzare immagini a colori, in quanto l'occupazione di queste ultime può riservare sorprese (spiacevoli).

7.2 Periferiche di Input e Output

In questo paragrafo ricordiamo semplicemente i principi generali che guidano le scelte delle periferiche di I/O. È necessario tenere sempre presenti, nella scelta dei dispositivi periferici più adeguati, le prestazioni che si vogliono ottenere e la mole di lavoro che ogni singola periferica sarà chiamata a svolgere sia in media, sia in quei "picchi" di lavoro che, diverse volte nell'arco dell'anno, capita di raggiungere.

La periferica ha un carico di lavoro ideale, in funzione del quale è stata progettata e costruita, che il costruttore sovente indica esplicitamente nel manuale tecnico, o nel materiale illustrativo, esprimendola in pagine trattate al mese.

È tuttavia necessario tenere presente che, come in ogni altra "catena informatica", l'anello più debole è rappresentato da quei dispositivi che, avendo prestazioni limitate dalle caratteristiche meccaniche, rischiano di diventare un "collo di bottiglia" per le prestazioni globali.

Banalizzando, possiamo sintetizzare dicendo che se il nostro carico di lavoro sarà di diverse centinaia di migliaia di documenti all'anno, non potremo certo ipotizzare di acquisire tutte le immagini con uno scanner da poche pagine al minuto.

Uno degli aspetti su cui è necessario porre attenzione è che, qualora si scelga come periferica di acquisizione dati uno scanner di fascia economica, c'è il rischio che il driver sia a 16 bit. Questo, qualora in particolare si lavori in ambiente Windows 95/98/ME, comporta l'impossibilità di gestire applicazioni concorrenti durante le fasi di scanning, con una conseguente riduzione delle prestazioni operative della postazione di lavoro.

7.3 Periferiche di acquisizione delle immagini

Non è certo possibile, in questa sede, illustrare i differenti tipi di periferiche di acquisizione delle immagini in commercio, è tuttavia necessario fornire alcune indicazioni che permettano al lettore di comprendere meglio come valutare un apparecchio in funzione delle proprie necessità.

È sufficiente entrare in qualunque punto vendita di prodotti informatici, oppure sfogliare un catalogo di prodotti hardware, o ancora navigare in Internet nei siti dei produttori di apparecchiature informatiche, per rendersi conto di quanto la variabilità di costo dei prodotti di acquisizione immagini sia notevole. Si parte da cifre inferiori anche al centinaio di migliaia di lire per arrivare a centinaia di milioni.

Abbiamo volutamente utilizzato il termine periferiche di acquisizione piuttosto che il termine scanner, in quanto in questi ultimi tempi, anche se per usi particolari, vengono sempre più spesso utilizzate periferiche di acquisizione delle immagini alternative agli scanner, ovvero le macchine fotografiche e le telecamere digitali.

Tali apparecchiature hanno la caratteristica di creare immagini o filmati non utilizzando un supporto tradizionale, bensì in forma di file. L'elaborazione e la gestione di tali immagini o filmati, quindi, diventa inevitabilmente di competenza del computer.

La necessità di utilizzare macchine fotografiche o telecamere nella normale attività di una azienda non si verifica con grande frequenza; è utile, tuttavia, che il lettore comprenda come tali periferiche di acquisizione possano essere “viste” dalle applicazioni di gestione documentale esattamente come i tradizionali scanner e, quindi, essere ad essi assimilate da un punto di vista teorico.

Tornando alla necessità di individuare lo scanner (in questo caso non prendiamo in considerazione macchine fotografiche e telecamere) che soddisfi le necessità di un certo studio professionale o di una certa azienda, è necessario considerare pochi ma importanti aspetti:

- Il **formato** dei documenti da acquisire: la maggior parte degli utilizzatori di soluzioni di gestione documentale ha la necessità di acquisire quasi esclusivamente immagini di documenti in formato A4. Esistono ovviamente anche scanner in grado di acquisire diversi formati (da A3 fino ad A0), ma anche qualora saltuariamente si abbia la necessità di acquisire documenti in formati superiori all'A4, non è detto che sia necessario acquistare uno scanner specifico per tale formato. Un formato A3 è, come è noto, il doppio di un A4. La scansione di un documento in formato A3 può avvenire fondamentalmente in due modi distinti: una singola scansione con uno scanner di formato A3 o superiore (in tal caso il documento risultante sarà esattamente corrispondente all'originale), oppure due distinte scansioni corrispondenti alle due metà del documento originale effettuate con uno scanner A4 (in tal caso il documento risultante sarà composto da due pagine che, affiancate a video, riprodurranno esattamente il documento originale). Se l'utilizzatore non ha la necessità di avere il documento originale in un'unica pagina, la necessità di acquistare uno scanner che supporti formati più “impegnativi” del classico A4 può essere aggirata. Evidenziamo che la teoria imporrebbe che la corrispondenza tra il documento cartaceo e la sua immagine elettronica fosse assoluta. Tale norma non consentirebbe, quindi, di prendere in considerazione l'utilizzo di artifici come quello appena descritto. Rileviamo, tuttavia, che oltre alla teoria è necessario verificare anche la prassi. Se la necessità di scansione in formati superiori all'A4 è

saltuaria e non legata a documenti di primaria importanza o, ancora, non prevedibile in fase di scelta del formato dello scanner da acquistare, è possibile ipotizzare di ricorrere all'artificio delle scansioni separate di parti del documento. Specifichiamo che noi, in quanto "puristi" della gestione documentale, non avalliamo l'utilizzo di tale artificio; rileviamo comunque che, essendo nella quotidianità una prassi piuttosto diffusa da parte degli utilizzatori delle soluzioni di gestione documentale in genere, era necessario farne menzione in questa sede.

- La **qualità** richiesta: la maggior parte degli utilizzatori di soluzioni di gestione documentale ha la necessità di acquisire quasi esclusivamente immagini di documenti cartacei, in formato A4, di tipo amministrativo e commerciale. In sostanza la maggior parte dei documenti oggetto di archiviazione è composto da fatture, lettere, fax, documenti di trasporto, ordini, etc. Tali documenti hanno generalmente necessità simili e poco impegnative, tant'è che solitamente vengono acquisiti in bianco e nero a 200 dpi. Per soddisfare tali necessità, da un punto di vista esclusivamente qualitativo, sono adatti pressoché tutti i prodotti in commercio. Questo fatto è legato alla considerazione che tali esigenze sono minimali. La differenza qualitativa tra i risultati prodotti dalle diverse apparecchiature è sicuramente sensibile o, in certi casi, evidente; la qualità della maggior parte delle apparecchiature in commercio, tuttavia, è sufficiente agli scopi di un'archiviazione di questo tipo. Altro discorso si ha, invece, quando la necessità di una maggiore qualità diventa un fattore preponderante nella scelta dell'apparecchiatura da acquistare. Al crescere delle esigenze di una qualità maggiore nella resa crescono, ovviamente, i costi per l'apparecchiatura. Se è necessario acquisire, ad esempio, immagini fotografiche da stampe o da diapositive o, ancora, da referti radiografici, è ovvio che si debba identificare l'apparecchiatura più idonea secondo criteri di corrispondenza all'originale, e non più di sola leggibilità come nel caso precedente. Ecco allora che si individua un iter da seguire per identificare correttamente l'apparecchiatura da scegliere. Premettiamo che tale iter è, inevitabilmente, di non semplice realizzazione, principalmente per ragioni pratiche, tuttavia è fortemente consigliabile. In teoria per individuare correttamente la periferica di scansione da acquistare bisognerebbe scegliere un prodotto potenzialmente idoneo sulla base delle caratteristiche tecniche fornite dal costruttore, identificare alcuni campioni significativi dei documenti che dovranno essere trattati, eseguire alcune scansioni di prova sull'apparecchio desiderato (utilizzando la soluzione di gestione documentale prescelta) ed effettuare alcune stampe alla massima risoluzione possibile con una stampante di livello qualitativo adeguato (il più possibile simile a quella che si utilizzerà in pratica o, ancora meglio, proprio questa). Il confronto tra l'originale e la copia stampata permette di identificare la periferica di scansione adatta come quella che offre il miglior rapporto tra corrispondenza della copia all'originale e costo d'acquisto. Tale iter, ci rendiamo conto, è di difficile realizzazione in molti casi, anche per la scarsa disponibilità dei rivenditori a fare effettuare prove ai clienti sulle apparecchiature, ma è indispensabile quando l'acquisto si rivolga a scanner di fascia media e medio-bassa. Può apparire paradossale, anche se solo in apparenza in verità, ma tale iter diventa meno importante nella valutazione di scanner di fascia medio-alta e alta. Questo fatto deriva dalla considerazione che i costruttori non scendono mai a compromessi sulla qualità in prodotti che costano decine di milioni e, quindi, a

parità di costo e velocità si può ipotizzare che la qualità sia allineata. Evidenziamo che, normalmente, gli scanner di fascia medio-alta e alta sono solo in bianco e nero e, di norma, generano immagini solamente a 200 o 300 dpi. A scanso di equivoci specifichiamo che i risultati di una scansione a 200 dpi con uno scanner di fascia economica ed una scansione dello stesso documento a 200 dpi con uno scanner di fascia alta sono decisamente diversi. Questa considerazione nasce da due elementi: innanzi tutto la scansione negli scanner di fascia alta viene eseguita a 300 o a 400 o addirittura a 600 dpi e il risultato viene “convertito” in un’immagine a 200 dpi (la maggiore risoluzione in acquisizione si traduce in una maggiore qualità dell’output); in secondo luogo è necessario ricordare che il risultato è determinato da una catena di elementi la cui qualità può essere molto varia sia dal punto di vista ottico sia da quello meccanico (basti pensare, tanto per precisare meglio il concetto con un esempio, alla differenza di risultato tra un soggetto fotografato con una macchina fotografica compatta e la stessa scena fotografata con un’apparecchiatura professionale di medio formato).

- La **velocità** richiesta: come è stato accennato nel paragrafo precedente, tutti i produttori di scanner forniscono per ogni loro prodotto un’indicazione della velocità di scansione espressa, di norma, in pagine al minuto. Tale velocità (purché calcolata secondo i medesimi parametri) permette di confrontare tra loro i differenti prodotti. Tale riferimento esprime la massima velocità teoricamente ottenibile. Esistono scanner che impiegano oltre un minuto per effettuare una scansione di un foglio A4 in bianco e nero a 200 dpi e scanner che, a pari condizioni, ne acquisiscono oltre cento al minuto. Le problematiche che interessano l’ottenimento delle massime prestazioni possibili sono molto complesse e riservate agli specialisti; basti sapere che quando si opera a velocità nell’ordine delle decine di pagine al minuto è necessario scegliere in modo appropriato oltre allo scanner anche il software di gestione, il sistema operativo, l’elaboratore e la scheda acceleratrice (una scheda che, essendo dotata di processore autonomo, “solleva” il processore del computer da una serie di lavori che ne rallenterebbero le prestazioni complessive non consentendo il raggiungimento delle massime possibilità dello scanner).
- Il **numero di documenti da acquisire al giorno** in media e nei momenti di massimo carico di lavoro: questo parametro, in realtà, è strettamente connesso al precedente, tanto che taluni esperti di gestione documentale li indicano come un parametro unico. Noi abbiamo preferito tenerlo distinto perché è sì vero che laddove è necessario acquisire una grande mole di documenti è necessario utilizzare uno scanner veloce, ma è altresì vero che la velocità può essere anche una richiesta specifica del tipo di attività oppure può essere dettata da ragioni contingenti. Consideriamo, inoltre, che il numero di documenti da trattare al giorno è da mettere anche in relazione al modo in cui avviene l’acquisizione. In uno studio professionale o in un’azienda, ipotizzando che ci sia la necessità di acquisire in media 200 documenti ogni giorno, è possibile che ci sia un solo addetto che si occupa di acquisirli tutti, oppure che 10 dipendenti acquisiscano singolarmente 20 documenti al giorno a testa in media. Nel primo caso sarà consigliabile orientarsi verso uno scanner di qualità con l’alimentatore di fogli singoli, nel secondo caso sarà sufficiente avere numerosi scanner anche di fascia molto economica. Evidenziamo che, come in tutta l’informatica, anche nella

gestione documentale esistono poche verità assolute; non è possibile quindi identificare l'una o l'altra soluzione come migliore in assoluto. Per decidere se sia il caso di orientarsi verso la prima soluzione (accentramento dell'acquisizione), verso la seconda (distribuzione dell'acquisizione) o verso una soluzione intermedia (acquisizione svolta prevalentemente da una persona, con possibilità di acquisizione decentrata per alcuni documenti) è necessario analizzare tutti i diversi aspetti che entrano in gioco, tra i quali citiamo a puro titolo esemplificativo l'organizzazione interna, la mentalità degli utilizzatori, la disposizione fisica degli uffici e la struttura del sistema informativo.

7.4 Periferiche di Stampa

Tra le periferiche di stampa prenderemo in esame, in questa sede, solamente le stampanti, disinteressandoci dei plotter e delle apparecchiature speciali, in quanto non interessano, nella maggior parte delle applicazioni, la gestione documentale. Il discorso è sicuramente molto più semplice rispetto a quello affrontato nel precedente paragrafo trattando gli scanner, sia perché di norma gli uffici sono già dotati di stampanti, sia perché, trattandosi di uno strumento di riproduzione, non influenza la qualità del documento memorizzato che, ripetiamo, è influenzato dalla periferica e dai parametri di scansione (risoluzione, compressione, formato) adottati. Se è necessario effettuare stampe di qualità esistono i modelli più svariati di stampante per adattarsi a tutte le possibili esigenze. Per il momento ci preme solamente sottolineare che, se c'è la necessità di effettuare stampe di documenti in formato A3 o stampe a colori o stampe di elevata qualità, sarà necessario verificare le caratteristiche delle stampanti di cui si è dotati. Ribadiamo che, in generale, risultano quasi sempre adeguate le stampanti da ufficio più comuni.

7.5 Monitor

Questo paragrafo ha solamente il ruolo di evidenziare che, a differenza di altre attività di office automation, la gestione documentale trae grande vantaggio dall'uso di monitor di grandi dimensioni. Fermo restando il presupposto qualitativo (gli schermi debbono essere sempre di buona qualità per non arrecare danni agli occhi degli utilizzatori), maggiore è la dimensione dello schermo, meno necessità si ha di dover effettuare ingrandimenti dell'immagine per riuscire a leggere il contenuto di un documento. L'ideale sarebbe riuscire a lavorare con schermi da 21 pollici. Il costo elevato di questi ultimi, tuttavia, richiede di scendere spesso a compromessi. Di recente si sono cominciati ad affermare sul mercato monitor a 20 pollici che, a differenza dei "fratelli" maggiori da 21, hanno costi più contenuti. La grandezza di schermo adottata più di frequente dagli utilizzatori della gestione documentale è di 19 pollici. Questi ultimi, infatti, hanno un costo contenuto e rappresentano un sensibile miglioramento rispetto alle misure di schermo inferiori. La misura minima di uno schermo per la gestione documentale, sufficiente a chi non ne faccia un uso massiccio, è di 17 pollici. Inadeguati per l'utilizzo nell'ambito della gestione documentale risultano essere i monitor da 15 pollici, che sono anacronistici anche per un uso "tradizionale" del computer e, fortunatamente, sempre meno diffusi.

Ricordiamo inoltre che la risoluzione dello schermo è, di norma, intorno ai 75 dpi. Tale risoluzione risulta largamente inferiore rispetto alla risoluzione di scansione o di stampa. Questo significa che a video la qualità di un documento non dovrebbe essere valutata in modo assoluto. Nel paragrafo relativo agli scanner abbiamo detto che per una corretta verifica della qualità di scansione è necessario stampare il documento scannerizzato e confrontarlo all'originale cartaceo; non si è assolutamente fatto riferimento alla

visualizzazione del documento sullo schermo proprio per la limitata risoluzione di quest'ultimo.

7.6 Documenti ed occupazione di memoria

Abbiamo già avuto occasione di sottolineare, in altri punti, che l'occupazione di memoria di un documento è un dato estremamente variabile. I parametri che influenzano tale variabilità sono: il tipo di file dell'immagine, il formato, la risoluzione, la modalità (cioè a colori o in bianco e nero) e soprattutto l'efficacia dell'algoritmo di compressione. Quest'ultima voce, in particolare, rende ogni indicazione possibile sull'occupazione di memoria dei vari tipi di documento estremamente sommaria. L'algoritmo di compressione è molto più efficace quando agisca su pagine "semplici", quali ad esempio le fatture, piuttosto che su pagine più "complesse", quali ad esempio, copertine di riviste. Questo fatto risulta intuitivo se si pensa a quanto spazio inutilizzato, e quindi facilmente comprimibile, è normalmente presente su una fattura o su un documento di trasporto e a quanto poco ce ne sia su una copertina di una rivista.

Premettiamo che le dissertazioni del presente paragrafo interesseranno ad una minoranza degli utenti delle soluzioni di gestione documentale, in quanto, anche se le possibilità operative delle soluzioni software sono, generalmente, molto varie, la maggior parte le utilizzerà per archiviare documenti standard (in formato A4, in bianco e nero a 200 dpi).

Ciò premesso, è necessario che si accenni all'occupazione di memoria di un documento in vari casi, in modo tale da permettere all'utente di quantificare le proprie esigenze o di comprendere come usi diversi da quello abituale potrebbero influenzare la saturazione delle risorse a sua disposizione.

Nello specchio riassuntivo che segue possiamo identificare l'ordine di grandezza della suddetta variabilità:

Tipo di documento	Formato bmp	Formato jpg	Formato tif
DDT A4 b/n a 200 dpi	485 Kb	ND	35 Kb (G4)
foglio A4 b/n a 200 dpi	485 Kb	ND	45 Kb (G4)
Foglio A4 a colori a 200 dpi	11.455 Kb	1.840 Kb (FQ10)	7.500 Kb (LZW)
Foto 13x18 cm a colori a 400 dpi	10.887 Kb	1.830 Kb (FQ10)	7.500 Kb (LZW)

La tabella illustra l'occupazione di memoria di diversi tipi di documento: un documento di trasporto tipo, un foglio A4 (la copertina di una rivista) ed una fotografia a colori in formato 13 x 18 cm. Nella prima colonna sono riportate le suddette tipologie di esempio con la relativa indicazione della risoluzione con cui sono state acquisite e della modalità a colori o in bianco e nero. Questi casi sono stati distinti per tre diversi tipi di file di immagine: **bmp** (formato standard non compresso), **jpg** (con fattore di qualità 10) e **tif** (con compressione di tipo G4 per i documenti in bianco e nero e compressione LZW per le immagini a colori). Ovviamente i tre scelti sono solamente alcuni tra i numerosi tipi di file disponibili, ma sono sufficienti a dare un'idea dell'occupazione di massima. Resta ovviamente inteso che

eventuali limitazioni sui tipi di file memorizzabili dipendono dalla soluzione di gestione documentale adottata.

La terza colonna della tabella non riporta alcun valore per i documenti in bianco e nero, in quanto **jpg** è un formato applicabile solamente ad immagini a colori.

Un ultimo dato interessante, non inserito in tabella, riguarda l'occupazione di memoria di un'immagine a colori in formato A4 con risoluzione di 600 dpi in formato **bmp**, che risulta di 103.095 Kb; come dire che in un disco da 1 Gb si potrebbero memorizzare al massimo 10 immagini di questo tipo.

Dallo specchietto si evince chiaramente che il formato **bmp** è improponibile per un uso standard, a causa dell'eccessiva quantità di spazio richiesta.

Il formato **jpg** rappresenta un compromesso tra qualità dell'immagine ed occupazione di memoria, in quanto la qualità ha un decadimento che è legato al fattore selezionato. Non è un caso che, grazie al notevole risparmio di spazio che offre, il formato jpg sia il più diffuso in ambito Internet.

Il formato **tif**, che per inciso è il più utilizzato per i documenti in bianco e nero in ambito di applicazioni di archiviazione documentale, offre una compressione molto efficace nel caso di documenti non a colori, ma sensibilmente meno efficace nel caso di documenti a colori.

Un aspetto che non riguarda propriamente l'occupazione di memoria, ma che è opportuno segnalare, è il rallentamento delle prestazioni generali al crescere della dimensione fisica dei file di immagini che vengono trattati. Questo significa che acquisire, trasferire ed elaborare immagini a colori ad elevata risoluzione richiede notevoli potenze di calcolo; vale a dire processori veloci e notevoli quantità di memoria RAM (di rado si vedono PC per impieghi specifici di questo genere con processori inferiori ai Pentium II e con memoria RAM inferiore ai 128 Mb).

7.7 Periferiche di memorizzazione

Il presente paragrafo non può e non vuole essere una guida alla scelta delle periferiche di memorizzazione, in quanto non è questa la sede per un confronto di prestazioni tra i diversi dispositivi disponibili sul mercato o per una analisi tecnica delle caratteristiche hardware delle diverse soluzioni.

In questa sezione si evidenziano semplicemente i criteri generali che guidano l'utente nella scelta di una tipologia di supporto di memorizzazione piuttosto che un'altra. Il ruolo strategico di tale scelta è evidente, dato che sulla tipologia di supporto scelto verranno memorizzati fisicamente tutti i documenti. Questo si traduce in ottime prestazioni globali se la scelta è stata effettuata a ragion veduta, prestazioni deludenti se nella scelta si è optato per una soluzione non ottimale.

L'approccio più generale prevede che nella valutazione venga dato il giusto peso ai seguenti elementi:

Capacità di memoria: è questo il fattore primario da prendere in considerazione. Con l'ausilio dei parametri indicativi del precedente paragrafo l'utente deve quantificare, di massima, le sue esigenze medie annuali di spazio; in funzione di questo valore deve dimensionare il supporto di memorizzazione. In sintesi l'utente, basandosi su valutazioni legate all'attività di archiviazione cartacea, deve individuare quanti documenti di ogni tipo avrà presumibilmente la necessità di memorizzare nell'arco dell'anno. Una volta ottenuto questo valore, dovrà scartare le soluzioni che non soddisfino le esigenze di spazio individuate. Per esemplificare quanto detto supponiamo che uno studio professionale abbia la necessità di memorizzare solamente documenti contabili scannerizzati con una risoluzione

di 200 dpi in bianco e nero con una mole prevista di circa 10.000 fogli A4 all'anno. Per quanto visto prima, lo spazio richiesto sarà di circa 400 Mb all'anno. Un semplice disco rigido con 2 Gb disponibili permetterebbe di non dover prendere in esame l'acquisto di dischi aggiuntivi per almeno 4 anni (considerando un aumento "fisiologico dell'attività" di circa il 10% ogni anno, senza prevedere estensioni ad altri settori dell'attività dello studio).

Nel caso in cui l'utente avesse necessità di scannerizzare ogni anno circa 5000 fotografie a colori con una risoluzione di 600 dpi si troverebbe ad avere necessità di diverse decine di Gb. In tale condizione la scelta sarebbe inevitabilmente orientata a periferiche quali array di dischi SCSI o juke-box di dischi ottici o magneto-ottici.

Prestazioni: Con il termine generico "prestazioni" si sono voluti raccogliere sotto un'unica voce diversi aspetti tra loro collegati.

Il primo aspetto riguarda la sicurezza dei dati. A questo proposito i dischi standard sono la soluzione che meno tutela l'utente da perdite di dati, ma che sicuramente ha il costo inferiore. I produttori di CD ROM garantiscono l'affidabilità del supporto per almeno 10 anni (purché la masterizzazione venga eseguita con apparecchiature adeguate), il che porta i CD ROM ed i juke-box ad essere una soluzione sicuramente più indicata rispetto ai dischi standard, ma per contro più onerosa sotto l'aspetto sia economico, sia operativo. Gli array di dischi SCSI spesso sono dotati di sofisticati algoritmi che tutelano l'utente da perdite di dati (e.g. RAID 5) e permettono la sostituzione di eventuali dischi rotti senza che si debba spegnere la periferica; purtroppo il costo è decisamente elevato.

Il secondo aspetto riguarda la praticità. Nel caso in cui non fossero disponibili in linea i documenti, ma ci fosse la necessità di inserire nell'unità un differente supporto, si possono creare dei tempi morti che, in taluni casi, potrebbero rappresentare un limite eccessivo. Su un singolo CD ROM, ad esempio, possono essere al massimo memorizzati 600 Mb di dati, il che è sufficiente a mantenere circa 15.000 documenti nel formato A4 b/n a 200 dpi. È probabile che, se non si dispone di un juke-box, nel caso di una ricerca piuttosto vasta, si ottenga come risultato un elenco di documenti residenti su CD differenti. Nel caso in cui si volessero visualizzare tutti, sarà necessario fisicamente alternare nel lettore di CD ROM i vari CD secondo le indicazioni fornite dal programma. In questo senso abbiamo identificato la praticità di un supporto con la possibilità di non rallentare l'attività dell'utente.

Il terzo aspetto riguarda i costi. Tutti gli utenti di soluzioni di gestione documentale si presume che sarebbero orientati ad adottare la soluzione tecnicamente migliore, qualora potessero, ma non tutti ne hanno i mezzi economici. Un juke-box di dischi WORM (Write Once Read Many) ad elevate prestazioni con grande capacità, può raggiungere costi di diverse centinaia di milioni. Questo lo rende una scelta giustificabile solo a fronte di necessità che non hanno tutti gli utilizzatori di soluzioni di gestione documentale.

Sviluppi futuri: è necessario prevedere quale evoluzione avrà l'attività dello studio professionale. L'esperienza ci insegna che tanto più l'archiviazione elettronica diventa una risorsa dello studio, quanto più aumenta la mole di documenti che vengono trattati ogni anno. Questo significa solamente che in una realtà aziendale è piuttosto raro che una soluzione di archiviazione documentale venga adottata direttamente per automatizzare tutte le attività aziendali. Di norma si procede per gradi. Ad esempio si può adottare in un primo tempo la soluzione per automatizzare il processo di archiviazione dei testi di legge e degli articoli da riviste e quotidiani; in un secondo momento la si può estendere all'archiviazione dei documenti di trasporto e delle fatture; in un momento successivo la si può estendere alla corrispondenza; in una ulteriore fase si può completare estendendola a tutti i flussi cartacei dello studio. Nel calcolo delle esigenze è necessario ipotizzare il tipo di evoluzione che il

processo di automazione subirà ed in che tempi ciò dovrà accadere. In tal modo il dimensionamento sarà adeguato, negli anni, alle crescenti necessità dello studio.

In sintesi possiamo confermare ciò che vale per ogni scelta in campo informatico, e non solo, cioè che la bontà della soluzione è legata a considerazioni soggettive. Si tratta di trovare, in ogni singolo caso, il giusto bilanciamento tra costi e prestazioni. Abbiamo accennato ad alcuni aspetti che il lettore deve conoscere al momento della scelta dei dispositivi di memorizzazione da acquistare. Non è compito di questa trattazione fornire le basi di conoscenza per poter effettuare tali scelte. Molto probabilmente il lettore ricorrerà al supporto tecnico del suo fornitore di fiducia, ma con quel minimo di conoscenza delle problematiche collegate che gli permetterà di effettuare una scelta più oculata.