

Gestione integrata della documentazione tecnica

Bernardo Nicoletti

Consulente in
Gestione Aziendale

Come il modello (10 + 1)S consente di valutare gli strumenti usati in una organizzazione

Nell'ambito dei servizi di assistenza tecnica, la documentazione tecnica svolge un ruolo fondamentale. Con questo termine, si intende quello che i progettisti e i manutentori creano sotto diverse forme. Si fa quindi riferimento a tutta la documentazione tecnica nei media che vengono utilizzati per descrivere i prodotti e i servizi connessi al fine di gestire le informazioni tecniche. Questo può avvenire sia sotto forma di dati strutturati, ma anche non strutturati (documenti, disegni, grafici ecc.). Al tempo stesso, può includere anche voce, video o altre forme di informazioni.

L'*Information and Communication Technology* (ICT) può fornire un notevole supporto alla gestione della documentazione tecnica lungo tutto il suo ciclo di vita: dal momento della sua stesura, al suo confezionamento, alla sua distribuzione e al suo aggiornamento. L'ICT permette in principio sempre di più una gestione unificata di tutti i possibili contenuti della documentazione tecnica. Oggi però non esistono strumenti o pacchetti che permettano questa gestione in maniera unificata. Si parla di *Enterprise Content Management* (ECM). Molto spesso con questo termine si fa riferimento ai contenitori e non alla gestione complessiva della documentazione tecnica. Una delle difficoltà è connessa col fatto che molti contenuti della documentazione tecnica possono contenere informazioni non strutturate.

L'informatica tradizionale ha sviluppato metodi e modelli molto ricercati per la gestione dei dati strutturati. Molto meno invece si è fatto finora per quanto riguarda i dati o le informazioni non strutturati o, più in generale, di qualunque contenuto. È stato però stimato che in una organizzazione le informazioni non strutturate, ad esempio nella documentazione tecnica,



Gestire nel modo migliore la documentazione è una sfida da affrontare, ma anche una grande opportunità per incrementare l'efficacia, l'efficienza e l'economicità del lavoro in una organizzazione. Questo si applica particolarmente al mondo della documentazione tecnica, in quanto essa sta crescendo di importanza man mano che l'utilizzo di macchinari e l'automazione si diffondono.

Obiettivo di questo lavoro è lo sviluppo di un modello generalizzato per la descrizione e la gestione dei processi di documentazione tecnica. Il modello è indicato come (10 + 1)S, perché i principali processi possono essere classificati in dieci più un'altra S che sintetizza i precedenti dieci. Esso vale sia per quanto riguarda i dati strutturati che quelli non strutturati e anche per dati in voce, video e altro.

Abstract

XXXXXXXXXXXXXXXXXX



rappresentano il 70-80% di tutte le informazioni (*Information Week*, 28 marzo 2005). Vi sono diverse motivazioni per questa situazione. La documentazione tecnica include disegni, fotografie, specifiche e così via. Inoltre, storicamente in passato non vi erano dati strutturati, per-

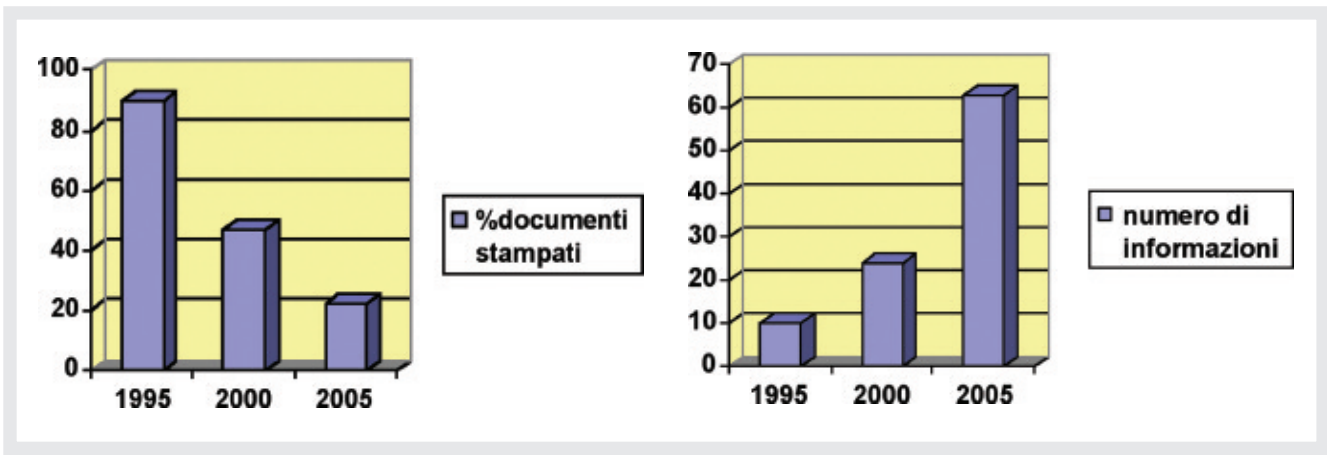


Fig. 1 – Percentuale di documenti stampati e numero di informazioni

ché non vi era la necessità di strutturarli non essendoci strumenti automatici per la loro gestione.

Le persone tendono quindi a essere molto brave nella gestione di dati non strutturati. Per esempio, la produzione di una informazione non strutturata tende a essere più semplice rispetto alla produzione di un'informazione strutturata. Quest'ultima richiede molto più sforzo in termini ad esempio di rispetto di standard o di formati o di convenzioni.

Obiettivo di questo lavoro è lo sviluppo di un modello generalizzato per la descrizione dei processi e per la sua gestione. Esso vale sia per quanto riguarda i dati strutturati che quelli non strutturati. Vale anche per documentazione tecnica che non siano dati, ma voce, video e così via. Un modello permette di valutare gli strumenti per la gestione della documentazione tecnica usati in una organizzazione. Ancora di più, il modello mostra i processi connessi con la gestione della documentazione tecnica e quindi permette di concentrarsi nel loro miglioramento.

Il modello è indicato come il modello delle dieci più una S, (10 + 1)S, perché, come si illustrerà, i principali processi connessi con la gestione della documentazione tecnica possono essere classificati in dieci più un'altra S che sintetizza i precedenti dieci. Per motivi mnemonici, si indica ciascuna funzione delle dieci più una con una parola che inizia con la lettera S.

I processi possono essere analizzati da diversi punti di vista:

- le funzionalità che aggiungono valore ai clienti, siano essi interni o esterni all'organizzazione;
- le caratteristiche importanti nello svolgimento dei processi, in particolare quelli automatizzati.

Il modello presentato affronta entrambi gli aspetti. Si esaminano poi gli aspetti rilevanti per una implementazione informatica, oggi e nel futuro. Comunque, va sempre tenuto presente che, prima di automatizzare e digitalizzare, è fondamentale snellire i processi e migliorarli (Nicoletti, 2008).

La gestione della documentazione

Gestire nel modo migliore la documentazione è una sfida da affrontare, ma anche una grande opportunità per incrementare l'efficacia, l'efficienza e l'economicità del lavoro in una organizzazione. Questo vale in generale, ma si applica particolarmente al mondo della documentazione tecnica, in quanto essa sta crescendo di importanza man mano che l'utilizzo di macchinari e l'automazione si diffondono. Inoltre, il volume dei documenti prodotti, sia cartacei sia elettronici, aumenta di giorno in giorno.

Recenti statistiche (Dini, 2009) mostrano che:

- negli uffici USA vengono stampati annualmente e fotocopiati in un anno 195 Tbyte (migliaia di miliardi di byte: l'unità di memorizzazione sugli elaboratori);
- il mondo consuma ogni anno 280 milioni di tonnellate di carta, buona parte dei quali nelle organizzazioni;
- coloro che lavorano in ufficio spendono mediamente il 40% del loro tempo cercando informazioni;
- ogni documento viene copiato o riprodotto mediamente 11 volte;
- quando una persona lascia una organizzazione, il 70% della sua conoscenza se ne va insieme a lui.

In aggiunta a tutto ciò, i continui cambiamenti nella regolamentazione, interna ed esterna alle organizzazioni, impongono un peso ancora maggiore per gestire più efficacemente le informazioni che fluiscono verso le organizzazioni stesse, verso l'esterno e all'interno del loro ambiente.

In questo contesto, assume sempre maggiore importanza l'attività di gestione della documentazione tecnica. Con questa espressione si intende la gestione di documenti eterogenei prodotti o esistenti all'interno di una organizzazione. Tali documenti possono essere di vari formati e avere differenti funzioni. Un sistema di gestione della documentazione permette di archiviare, gestire e organizzare grandi quantità di documenti in modo razionale e organizzato.

Anche i processi a supporto della gestione documentale stanno cambiando. A differenza che in passato, i documenti vengono sempre di più distribuiti in formato elettronico, lasciando a coloro che li ricevono il compito di stamparli, se lo desiderano.

Questi fenomeni sono di notevole impatto sulle organizzazioni e aprono a nuovi orizzonti in cui il modo di fare business deve per forza di cose cambiare. Da questo punto di vista, nella **figura 1**, si mostrano due istogrammi che mettono in evidenza:

- la caduta verticale della percentuale di documenti cartacei;
- la crescita smisurata delle informazioni negli ultimi dieci anni nelle organizzazioni.

Ciò vale specialmente in quelle ad alta regolamentazione, come nel settore farmaceutico:

A fronte di questa situazione, sembra opportuno porsi il problema di una analisi sistemica di quale dovrebbe essere un sistema di gestione integrato e completo a supporto in particolare dei processi della documentazione tecnica. Per fare ciò, in questo lavoro si applica un modello per la gestione della documentazione in generale (Nicoletti, aprile 2008).

Funzionalità

Con funzionalità di un prodotto di gestione della documentazione si intende la rispondenza ai requisiti, espressi o inespressi, da parte dell'utilizzatore del prodotto stesso. In questo lavoro, si applica il modello indicato nella **figura 2** (Nicoletti, aprile 2008). Nel seguito, si esamina

ciascuno dei componenti del modello nel caso specifico della documentazione a supporto dell'assistenza tecnica.

Source

Alla base della documentazione tecnica vi deve essere una fonte. Questa può essere la più diversa:

- interna o esterna alla organizzazione;
- più o meno attendibile o sicura;
- identificata o non identificata.

La funzione "creazione o inserimento del documento" è centrale non solo nella grafica della figura 2. Essa rappresenta una delle principali problematiche che un sistema di gestione della documentazione deve affrontare con successo attraverso il supporto dell'utilizzatore nella creazione di contenuti.

Un'altra funzione importante è la funzione "modifiche", che deve rendere disponibile direttamente agli utilizzatori la possibilità di apportare cambiamenti non solo ai singoli documenti ma a volte alla maniera in cui le altre funzionalità operano nel sistema. Spesso infatti accade che la continua evoluzione dell'impianto industriale non sia compatibile con la struttura attuale. Il risultato è che ci si ritrova con processi i quali fanno riferimento a strutture di impianti vecchi e mancano di prendere in considerazione le ultime apparecchiature introdotte nell'impianto.

Data la natura stessa di questo sistema, è essenziale che l'aggiornamento (ad esempio della distinta base del macchinario) sia fatto in anticipo rispetto all'installazione dei nuovi mac-

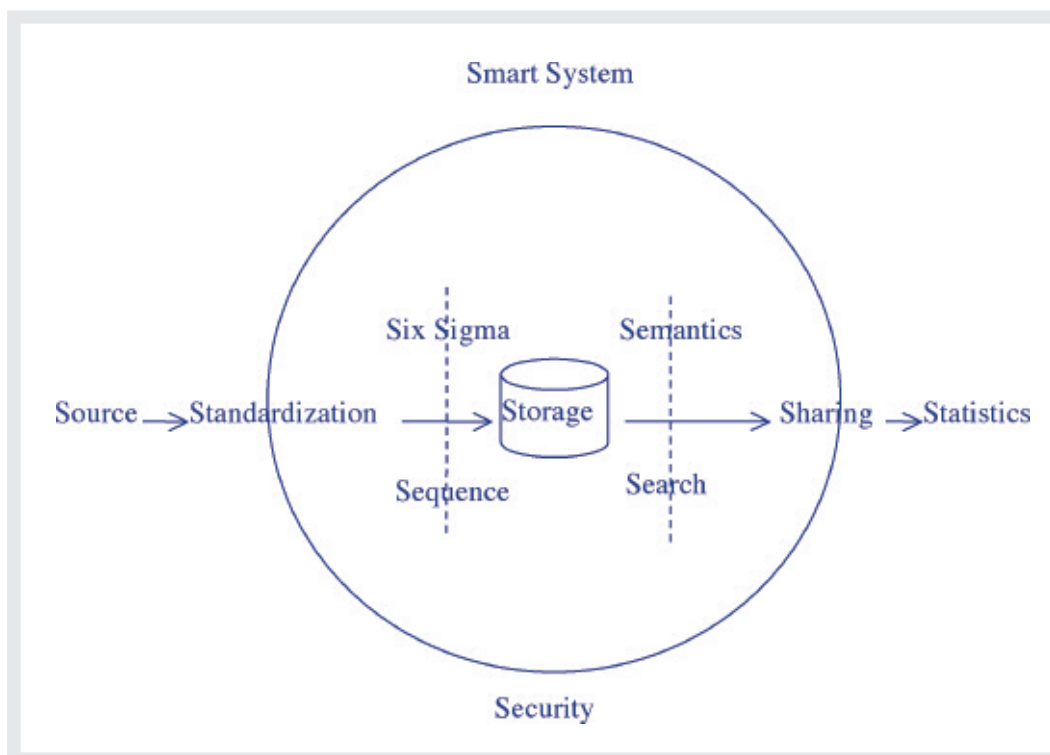


Fig. 2 – Il modello delle (10 + 1)S

chinari. In questa maniera, si permette l'archiviazione dei documenti già in fase progettuale o di installazione.

Esempi di documenti importanti a supporto della assistenza tecnica sono:

- specifiche tecniche;
- dettaglio delle modifiche;
- pratiche operative;
- analisi avarie;
- verbali di riunioni;
- analisi dei rischi;
- rapporti generici;
- serie di fotografie (in seguito a incidenti o anomalie);
- indirizzi e contatti vari;
- dati di accesso a *help desk* e siti web di supporto.

Per aiutare nella compilazioni di questi documenti, si possono predisporre dei formati standard. Ad esempio per una analisi di avaria può esser predisposto un documento con già predisposti:

- una copertina;
- un indice automatico che si autocompleti con tutte le parole inserite con lo stile di formattazione "titolo";
- una intestazione di pagina con il nome dell'archivio e relativa estensione;
- un piè pagina con il numero del foglio;
- una tabella che richieda: data e ora dell'avaria, durata del fermomacchina, linea e macchina interessata, operatori coinvolti nei lavori o nella discussione;
- una serie di titoli di paragrafi già predisposti:
 - descrizione dell'accaduto;
 - conseguenze alle persone, all'impianto e impatto sulla produttività;
 - azioni intraprese;
 - eventuali aspetti da approfondire;
 - conclusioni;
 - suggerimenti per denominare l'archivio in maniera che se ne semplifichi la ricerca quando necessario.

Standardizzazione

La prima azione da effettuare sulla documentazione tecnica è quella di cercare di standardizzarla al massimo possibile, in maniera da facilitarne la classificazione o la ricerca successiva. Questa operazione può essere indicata anche come "normalizzazione". Spesso non è un processo semplice, in quanto molti componenti di un macchinario sono approvvigionati da fornitori diversi, con diversi tipi e stili di documentazione tecnica.

Un grosso ostacolo all'archiviazione digitale di contenuti è la mancanza di uno standard semplice in fase di creazione. Di conseguenza, la funzione "creazione da modello" deve essere di aiuto all'utilizzatore. Questa persona, anche se abituata all'utilizzo di tecnologie informatiche,

non ha una traccia da seguire nella stesura di un documento e rischia di creare contenuti difficilmente reperibili o consultabili in quanto redatti in forma "unica". È quindi necessaria una funzionalità che permetta in maniera standard e l'indicizzazione e l'archiviazione dei documenti, siano essi in formato digitale o cartaceo.

Six sigma

L'approccio *six sigma*, o meglio *lean six sigma*, è un aspetto importante della gestione della documentazione tecnica. Esso è relativo alla gestione e al miglioramento della qualità dei contenuti della documentazione tecnica. Il *lean six sigma* rappresenta un mix tra il miglioramento della qualità richiesto da *six sigma* e quello sulla rapidità dei processi connesso con l'approccio *lean*. Si sinergizzano così gli obiettivi sia di ridurre la variabilità e i difetti dei processi, sia di migliorarne la rapidità e il valore per il cliente. Questi aspetti sono fondamentali specialmente nei servizi.

Il *lean* individua lo spreco (*waste* in inglese o *muda* in giapponese) nei processi, eliminandoli e riducendo così il tempo di ciclo e migliorando i costi. Per fare questo, il *lean* si pone alcune domande: questo documento è essenziale? lo è in tutte le sue parti? come sincerarsi della qualità del documento? elaborare e immagazzinare il documento è essenziale? quali sono le elaborazioni veramente essenziali?

Rispondendo a queste domande e agendo di conseguenza, è possibile automatizzare con maggiore qualità e in minor tempo.

Storage

Con il modello delle "Dieci S", tutta la documentazione tecnica dovrebbe essere gestita in maniera unificata, grazie allo *storage*, l'immagazzinamento in un contenitore unico e sicuro della documentazione tecnica multimediale per renderla accessibile a tutti gli interessati, in modo rapido ed efficace.

Sicurezza

Un'altra "S" riguarda la sicurezza: è fondamentale preoccuparsi della sicurezza dell'accesso ai dati, in quanto essi possono avere una natura confidenziale e rappresentare una proprietà intellettuale dell'organizzazione. I dati in formato digitale possono essere compressi in spazi molto minuti e in grande quantità. Ciò aumenta la loro vulnerabilità e il rischio che possano essere copiati e utilizzati in maniera fraudolenta. Recenti statistiche (Dini, febbraio 2009) mostrano che:

- il 67% delle aziende italiane interpellate in un recente sondaggio (la media in Europa è al 50%) ha affermato di temere una possibile perdita di informazioni;
- il 51% ha ammesso di aver già subito almeno

una volta perdite di informazioni;

- il 47% ha anche dichiarato un conseguente danno economico, con valori che oscillano dai 10mila agli oltre 100mila euro.

È fondamentale seguire attentamente i seguenti punti.

- Il flusso di lavoro e il ciclo di vita dei documenti per consentire la conformità con i requisiti applicati per una determinata gestione documentale (certificazioni ISO, normative, leggi ecc.). Si devono modellare i procedimenti di elaborazione, verifica, validazione, distribuzione, revisione e ritiro in modo tale che essi rispettino gli standard previsti e in modo tale che gli accessi ai documenti e le autorizzazioni di modifica degli stessi siano controllati sull'intero flusso e sulla singola operazione. Possono inoltre essere presenti livelli multipli di sicurezza per proteggere il contenuto da modifiche non autorizzate, verificando l'identità di chi accede e le modalità di accesso (*user name* e *password*).
- I permessi di accesso, che permettono agli autori ed editori, addetti alle revisioni e utilizzatori il diritto di creare, editare o vedere la documentazione tecnica secondo i profili di chi può leggere, creare, modificare o eliminare la documentazione tecnica. Si deve poter specificare l'accesso al documento e alle eventuali opzioni della sua modifica solo a chi di dovere, secondo quanto stabilito dalle politiche dell'organizzazione.

Importante è anche il controllo degli accessi, per garantirsi la protezione della documentazione tecnica e identificare, nella fase di inserimento di un documento nel sistema di gestione documentale, l'integrità e la validazione dei contenuti. Questa caratteristica permette ai documenti di raggiungere l'archivio con certezza della fonte e senza rischi. Una delle funzionalità che nel tempo si diffonderà è costituita dalla firma digitale.

- L'*audit* della documentazione tecnica permette di registrare chi ha fatto che cosa e su che documento e di poter avere delle tracce, dei percorsi che permettano di ricostruire chi ha acceduto a quali documenti e quando. Essa richiede anche di poter analizzare a campione i contenuti, cercando per informazioni simili o identiche, così come pure eventuali non necessarie duplicazioni della documentazione tecnica.

La protezione delle informazioni custodite in forma cartacea è relativamente più semplice e per questo motivo azioni legali sono state meno frequenti. Invece, la relativa facile riproducibilità di grandi quantità di documenti elettronici in spazi minuscoli (*pen drive* piuttosto che CD) fa sì che la loro protezione legale diventi una componente vitale: i principi della riservatezza devono essere aggiornati prendendo in considerazione i diffe-

renti modi in cui le informazioni elettroniche possono essere utilizzate.

Dal punto di vista legale, occorre sottolineare comunque che la legge protegge direttamente solo le informazioni riservate. È bene quindi indicare chiaramente le informazioni come riservate quando lo sono. Colui che ha accesso a delle informazioni riservate su consenso del possessore di tali informazioni ha il dovere di usare tali informazioni solo per lo scopo per il quale gli sono state rivelate. Ogni altro uso è perseguibile legalmente.

Il personale nelle organizzazioni ha un grande accesso alle informazioni riservate; è bene dunque nei contratti con il personale specificare che essi possono usare tali informazioni solo per i fini specifici dell'organizzazione per i quali sono autorizzati ad accedere alle informazioni. In alcune organizzazioni, si richiede di confermare tale impegno periodicamente (ad esempio una volta all'anno).

Occorre considerare che:

- la protezione fisica dei sistemi computerizzati è comunque vitale per evitare qualsiasi necessità di invocare la protezione legale;
- è buona regola inserire sulle schermate e sui rapporti un messaggio che indica la natura riservata delle informazioni;
- rivedere le clausole dei contratti con impiegati e consulenti che hanno accesso a documenti riservati;
- controllare l'abilità di copiare le informazioni;
- criptare le informazioni.

Sono importanti le funzionalità di controllo in entrata e in uscita durante l'*editing* di un documento, sostanzialmente per verificare che il documento stesso sia rispondente alle specifiche dettate in fase di progettazione;

La sicurezza può essere non solo tecnica (*security*), come si è esaminato fino a questo punto, ma anche personale (*safety*). Quest'ultima è connessa al rispetto e alla inclusione nelle funzionalità delle regolamentazioni. Vi sono norme e leggi che stabiliscono gli standard obbligatori per tutte le organizzazioni. Nel caso di aziende multinazionali, vanno tenute in conto questi aspetti in numerosi paesi dove si opera. Nel solo ufficio di manutenzione di una acciaieria come quella di Tenaris Dalmine si stima vengano realizzate, utilizzando il sistema SAP, una quindicina di certificazioni mensili a testa per un totale di circa 1000 certificazioni.

Spesso le organizzazioni affrontano questo tema senza una visione organica, rispondendo in modo tattico a singole richieste normative, mentre il contesto di business di oggi richiede la capacità di strutturare un approccio integrato alla *governance*, alla *compliance* e al controllo.

La necessità di adeguarsi alle normative ha avuto importanti riflessi organizzativi. Nella maggior parte dei casi, le attività necessarie a questi processi sono state affidate alla guida dei

responsabili della produzione. Essi si sono così trovati investiti di nuove responsabilità di controllo e garanzia della qualità della documentazione tecnica anche dal punto di vista della sicurezza (intesa come *safety*).

Semantica

Nell'utilizzo della documentazione tecnica la semantica è fondamentale per accedere e riconoscere informazioni simili, immagazzinate con diciture diverse, ma simili.

Search

Un'altra "S" riguarda la possibilità di fare *search* o ricerche sui dati. Deve essere possibile effettuare ricerche di testo e di documenti, le quali possono essere:

- su tutto il testo;
- tramite chiavi di ricerca personalizzate.

Il percorso di ricerca di un documento può seguire diverse strade. La più immediata è basata sulla ricerca tramite l'albero delle macchine e permette una rapida individuazione di quei documenti legati ai componenti che costituiscono il macchinario o l'impianto. Quando l'insieme di documenti da gestire diventa numeroso, la ricerca per albero è utile solo per filtrare maggiormente i risultati ed è necessario affiancarla con sistemi più efficaci.

Google e altre organizzazioni, quali i fornitori dei pacchetti di *Enterprise Resource Planning* (ERP), stanno introducendo delle soluzioni interessanti. Esse lavorano essenzialmente come strumenti isolati e integrati (*appliance*) adattabili a molti tipi di documentazione tecnica, siano esse strutturate e non disponibili su supporti elaborabili. Al momento, le ricerche nei prodotti commerciali non includono la voce o i video. Si iniziano però a incontrare prodotti commerciali che permettono ricerche anche su immagini, quali i disegni.

La funzionalità richiesta è che l'elenco dei risultati parziali mostrati man mano che si inseriscono le chiavi di ricerca sia ordinato per rilevanza. Se, da un lato, questo rende la ricerca dei "documenti rari" più difficile, dall'altro minimizza il tempo medio necessario alla ricerca della maggior parte degli utilizzatori. Si lascia a chi ricerca i "documenti rari" il lavoro di dettaglio minuzioso delle chiavi di ricerca. Si incentiva automaticamente la produzione di documenti che siano più utili a tutti rispetto a documenti consultati da pochi.

Sempre nell'ottica di facilitare la ricerca sarebbe opportuno un sistema di suggerimento automatico durante la digitazione e proposta di alternative. Tuttavia, se per documenti testuali ci si può basare sull'esperienza dei motori di ricerca che vanno a leggere i contenuti dei singoli archivi, invece per i documenti come disegni o fotografie è necessario ricercare le paro-

le chiave tra un elenco che viene inserito dall'utilizzatore all'atto del caricamento del documento del sistema.

Strumento di ricerca per eccellenza invece è lo sfruttamento dei metadati inseriti dagli utilizzatori in fase di caricamento in modo preordinato e con scelte multiple proposte (senza domande aperte). Esempi di metadati sono:

• disciplina (elettrica, strumentale, meccanica, oleodinamica, informatica ecc.);

- data di caricamento;
- autore;
- tipo di documento;
- estensione;
- lingua.

Per utilizzare appieno questa funzionalità è normalmente necessario un addestramento degli utilizzatori per mostrare alcuni esempi con parole chiave utili alla ricerca e parole chiave inutili o dannose. Si deve poter permettere di individuare in ogni momento la locazione dei documenti e la loro posizione all'interno dello *storage* o contenitore e del ciclo di vita del documento.

Sequenza

Devono essere disponibili opzioni di impostazione e controllo del ciclo di vita del documento. Le principali funzionalità di questo macrogruppo sono:

- disegno del flusso di lavoro: si tratta della funzionalità che permette di creare il ciclo di vita del documento (CVD); sostanzialmente, essa determina le fasi attraverso le quali un documento evolve durante la sua esistenza, specificando anche chi ha la responsabilità e il controllo sul documento e come può agire su esso;
- gestione del flusso di lavoro: favorisce la verifica e il controllo nel flusso di lavoro (ad esempio il controllo delle scadenze) e gestisce il CVD, compresa l'approvazione dei documenti, tenendo conto delle gerarchie e delle rispettive responsabilità dei membri dell'organizzazione.

Sharing

Una altra funzionalità importante è lo *sharing*: l'informazione deve poter essere condivisa al fine di favorire la collaborazione, non solo all'interno dell'organizzazione ma anche al di fuori, con fornitori, clienti e distributori. Questa funzione comprende tutto un insieme di funzionalità: schermate, rapporti, messaggi sms, agenda, e-mail, *workspace* (luogo virtuale dove viene supportato il lavoro in gruppo) proprie del campo della *e-collaboration*, finalizzate a favorire l'accesso lungo tutto il ciclo di vita del documento, quali ad esempio il promemoria di eventuali scadenze e modifiche da apportare ai documenti gestiti.

Statistiche

La produzione di *dashboard* e di statistiche sui documenti, siano essi strutturati o non, e sul loro utilizzo, soprattutto quando si utilizzi un sistema di gestione della documentazione tecnica, è un nuovo e affascinante campo. Non a caso, l'organizzazione leader nel settore statistico, la SAS, ha recentemente fatto delle acquisizioni in questo settore. Si tratta di produrre delle statistiche non solo sul numero o tipo di contenuti, ma in generale su quello che avviene su di essi durante tutto il ciclo di vita della documentazione tecnica.

Altrettanto importante è la funzione legata alla reportistica. Lo scopo è di monitorare in semplicità e in modo continuo sia gli aspetti tecnici legati al sistema sia di fornire mezzi per incentivare la condivisione delle informazioni tra gli utilizzatori.

Aspetti come l'efficienza del sistema e la facilità d'uso rilevate dagli utilizzatori sono parametri mirati a capire e a migliorare l'architettura stessa del sistema. Vi sono altri parametri come il numero di documenti caricati da ogni utilizzatore, la quantità di collegamenti tra i documenti, mirati a capire l'uso più o meno attivo che gli utilizzatori fanno del sistema.

Sarebbe utile un sistema di incentivazione del personale che si preoccupi maggiormente dell'aggiornamento della documentazione. Da questo punto di vista, più in generale la creazione di documenti che vengono consultati da molti utilizzatori, i legami creati tra i propri documenti e gli altri già presenti, la completezza nella compilazione dei metadati sono fattori che devono essere individuati e opportunamente incentivati.

Sono utili anche statistiche sulle prestazioni del sistema. Per il miglioramento del sistema si può valutare ad esempio il tempo medio intercorso tra l'inizio di ogni ricerca di un documento e la sua apertura. Si rileva in automatico questi tempi e si analizza il feedback offerto dall'utilizzatore alla fine della sua ricerca (per capire se effettivamente è stato trovato il documento cercato). Per il miglioramento dell'uso del sistema, andrebbero quantificati:

- il numero di documenti prodotti;
- il numero e il tipo di consultazione;
- il numero di legami creati tra i documenti dell'utilizzatore e altri nel sistema;
- il cronogramma dell'attività dell'utilizzatore sul sistema.

Lo scopo deve essere quello di conoscere al momento opportuno quali miglioramenti introdurre nel sistema.

Il rapporto per tipo di documento ad esempio dovrebbe essere utile per capire l'uso che viene fatto del sistema per guidarne l'evoluzione, capendone le lacune e potenziando le funzionalità più utilizzate. Per mezzo di questo rapporto

è anche possibile mantenere sotto controllo il numero di documenti inseriti senza alcun attributo di tipo (o con l'attributo generico "altro") e monitorare nel tempo la completezza dei metadati inseriti insieme ai documenti.

Smart System

Il modello (10 + 1)S sintetizza e si integra con l'obiettivo che i processi per la gestione della documentazione tecnica debbono aggiungere valore all'organizzazione. Questa ultima S indica che il sistema deve essere *smart*, cioè "intelligente". Il sistema a supporto dei processi è intelligente quando include una strategia unificata per la gestione della documentazione tecnica. Si tratta di un metodo ripetitivo per identificare tutti i fabbisogni della documentazione tecnica. Inizialmente, si tratta di creare documentazione tecnica consistente, adatta ad essere riutilizzata, gestendola in un archivio ben definito, e assemblando i contenuti su richiesta per venire incontro ai bisogni dei loro utilizzatori. Una strategia di questo tipo può aiutare a ridurre i costi totali operativi (TOC, *Total Operative Cost*) del creare, gestire e distribuire la documentazione tecnica e garantire che essa supporti efficacemente, efficientemente ed economicamente i bisogni dell'organizzazione e dei singoli utilizzatori.

Informatica a supporto della gestione della documentazione tecnica

I benefici di una gestione automatica della documentazione tecnica sono:

- bassi costi di aggiornamento;
- facilità nella distribuzione e duplicazione;
- rapidi tempi di accesso;
- ricerca più facile (specialmente con la semantica);
- documenti archiviati in maniera strutturata;
- disponibilità per lunghi periodi di tempo (facendo attenzione alle nuove versioni);
- stampa o facilità di invio di disegni, parti di disegni o descrizioni sia all'interno che all'esterno delle organizzazioni.

Alla luce di questi esempi, l'obiettivo da tenere ben chiaro nello sviluppo e nell'implementazione, ovvero nell'acquisizione e installazione, di un sistema informativo di gestione documentale è quello di avere a disposizione uno strumento che:

- sia semplice, efficace ed efficiente;
- sappia interpretare i bisogni degli utilizzatori e si adegui a questi;
- offra diverse modalità operative agli utilizzatori e evolva migliorando quelle preferite e permettendo di modificare quelle non utilizzate.

Il rispetto di questi tre aspetti dovrebbe garantire che:

- il sistema sia utile a coloro che lo adoperano;
- aiuti e disciplini gli utilizzatori nella creazione di contenuti;
- i contenuti creati non rimangano seppelliti in un archivio, ma siano strumento di lavoro quotidiano;
- il sistema si autoalimenti e non solo sia longevo ma cresca nel tempo aumentando le funzioni offerte e la loro qualità.

Pacchetti software che ben si prestano a questo tipo di sviluppo sono indicati in Appendice. In altri campi esistono progetti internazionali. Il Progetto Erpanet, finanziato dall'Unione Europea, ha in programma di stabilire un Consorzio Europeo il quale possa ampliarsi, faccia conoscere e aiuti a mettere in pratica informazioni, *best-practice* e sviluppo di capacità nel campo della conservazione digitale del patrimonio culturale e della documentazione scientifica.

Caratteristiche

I sistemi di gestione della documentazione sono tra loro molto eterogenei e si prestano ad essere utilizzati in settori differenti o per attività differenti. È possibile individuare un insieme di caratteristiche la cui presenza è fondamentale affinché un sistema informativo possa essere considerato utile alla gestione della documentazione tecnica. Con caratteristica di uno strumento di gestione della documentazione, dunque, si individua una delle qualità peculiari costituente le note distintive.

Le caratteristiche possono essere distinte in base alla loro connessione con:

- l'utilizzatore del sistema;
- la struttura tecnica del sistema.

Le caratteristiche per l'utilizzatore principale sono le seguenti.

Utilizzo

- *facilità*: il sistema deve essere di facile utilizzo, garantendo quindi immediatezza di apprendimento ed ergonomia. Una volta installato, gli utilizzatori nell'organizzazione debbono poter accedere al sistema senza bisogno di formazione o di software aggiuntivi, al limite disponendo solo di un *browser*, quale Internet Explorer o simili. Tutto ciò permette partenze rapide, una riduzione drastica dei tempi grazie alla semplicità dell'interfaccia e cambiamenti. La facilità d'uso comprende anche la facilità di implementazione da parte del progettista.
- *Utilizzo in rete*: gli operatori devono poter accedere al sistema attraverso reti interne ed esterne o, in alcuni casi, via internet.

Personalizzazione

Gli strumenti per la gestione dei flussi di lavoro debbono essere intuitivi, basandosi su dei parametri che gli utilizzatori possono fissare e non

sono imposti da complicate applicazioni informatiche.

Controllo

L'utilizzatore deve sempre avere sotto controllo l'operatività ed essere avvertito di scadenze, tempi di attesa e di esecuzione delle attività tramite agenda, posta elettronica e messaggi sms. Questo concetto si collega al ciclo di vita del documento: all'utilizzatore viene tempestivamente ricordato, per esempio, il termine ultimo per introdurre modifiche a un documento prima che esso possa passare alla fase successiva o possa essere distribuito.

Le caratteristiche connesse con la struttura tecnica del sistema sono le seguenti.

Apertura

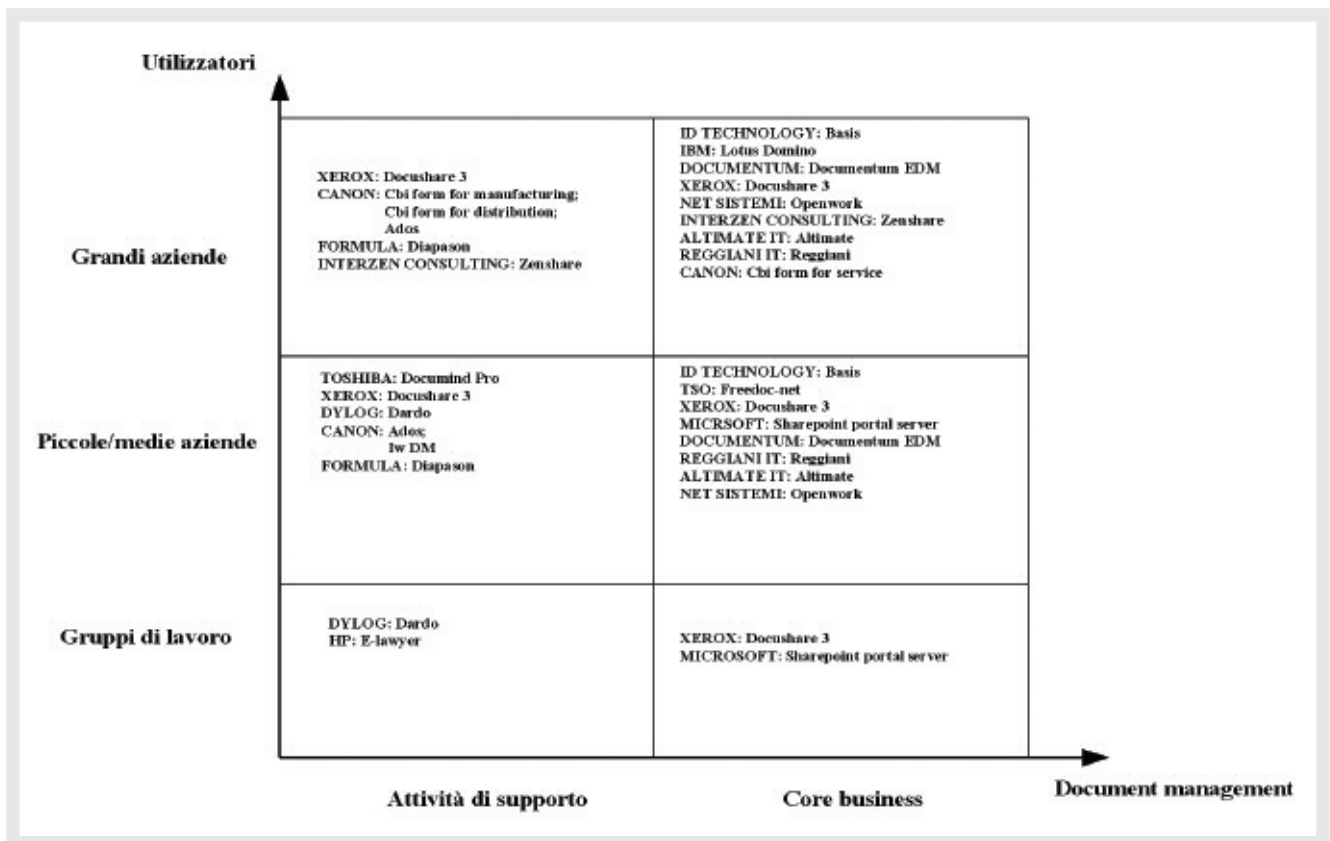
- *Integrazione*: questa caratteristica si riferisce alla possibilità che il sistema di gestione della documentazione si integri con strumenti applicativi standard e con hardware: realizza quindi importazioni o esportazioni automatiche di archivi pdf, doc, xls ecc. con i quali si interfacciano direttamente.
- *Interoperabilità*: l'applicazione deve permettere al sistema una gestione documentale tale da potersi integrare con altre applicazioni al di fuori del sistema stesso e potenzialmente al di fuori dell'organizzazione stessa (ad esempio i sistemi dei fornitori o dei clienti).

Adattabile

- *Scalabilità*: questo implica che il sistema sia dotato di scalabilità e prestazioni eccellenti. L'applicazione, da un lato, deve poter essere distribuita su più server, supportando un gran numero di utilizzatori contemporaneamente e, dall'altro, deve poter gestire milioni di documenti. L'architettura, dunque, deve essere realizzata in modo tale da poter crescere secondo quelle che sono le esigenze degli utilizzatori e in modo tale che le prestazioni non risentano delle dimensioni dell'applicazione stessa e delle sue basi dati.

L'importazione dei documenti permette l'importazione dei documenti in formato elettronico secondo criteri dettati dall'utilizzatore e una loro visualizzazione immediata, senza richiedere l'installazione delle applicazioni di origine dei documenti. Si distingue in:

- *formati nativi*: i documenti importati vengono visualizzati utilizzando il loro formato di nascita (doc, xls, pdf, html ecc.) e vengono modificati tramite gli appositi programmi di visualizzazione (Word, Excel, Acrobat ecc.);
- *formati personalizzati*: l'applicazione possiede un proprio linguaggio nel quale vengono convertiti tutti i documenti importati; tramite esso poi vengono messe in opera le modifiche richieste sui documenti.



Modularità

- **Flessibilità:** molti strumenti di gestione della documentazione presentano più moduli integrati che possono funzionare separatamente gli uni dagli altri per soddisfare esigenze differenziate da parte degli utilizzatori. Potenzialmente devono quindi poter rispondere alle esigenze sia di organizzazioni che fanno della gestione documentale solo una attività di supporto ai processi fondamentali (per le quali la gestione della documentazione non rappresenta il *core business*), sia di organizzazioni che invece devono controllare e distribuire documenti essenziali in modo sistematico e che quindi fanno della gestione documentale dell'attività dal più alto valore aggiunto.
- **Segmentazione:** questa funzionalità deve permettere una gestione documentale divisa in base ai differenti segmenti funzionali in cui l'organizzazione ritiene sia necessario dividere le attività (segmento vendite, segmento contabilità, segmento magazzino, segmento acquisti ecc.) e altri segmenti strettamente collegati con le aree funzionali dell'organizzazione o con i suoi processi.

Standardizzazione

- **Rispetto norme:** gruppo di funzionalità che garantisce che il software sia in grado di produrre un lavoro certificabile e sottostante alle norme vigenti senza necessità di revisione.

- **Protocollazione a norma CNIPA** (C..... N..... I..... P..... A.....): se il disegno del flusso non è fisso, occorre che ogni volta che vengono fissate le fasi del flusso esse vengano stabilite secondo le norme CNIPA; se invece il disegno del flusso è fisso, si ha la presunzione di conformità alle norme CNIPA, in quanto esso deve sottostare alle norme stesse.

Classificazione di prodotti informatici nella gestione della documentazione

Può essere interessante cercare una classificazione degli strumenti di gestione della documentazione oggi disponibili. Sembra interessante una classificazione su due parametri (Bellesi I., Stiacchini A., 2005):

- la gestione della documentazione;
- gli utilizzatori.

Gestione della documentazione

Si tratta di una prima classificazione degli strumenti di gestione della documentazione in base alla possibilità o meno che essi hanno di gestire il flusso di documenti nelle organizzazioni in cui la gestione documentale rappresenta il loro *core business*. Dunque si possono individuare due categorie di prodotti;

- **attività di supporto:** prodotti usati da organizzazioni che utilizzano la gestione della documentazione solo in alcuni settori e principalmente come attività di supporto rispetto al loro compito fondamentale. La gestione

Fig. 3 – Classificazione prodotti (Bellesi I., Stiacchini A., 2005)

documentale viene usata per esempio nel settore della contabilità;

- *attività prevalente nelle organizzazioni*: prodotti usati da organizzazioni abituate a controllare, gestire e distribuire migliaia di documenti essenziali al prodotto in modo sistematico (si tratta fondamentalmente di organizzazioni attive nei servizi o con forti componenti di progettazione).

Utilizzatori

Questa variabile individua quelli che sono i possibili utilizzatori del prodotto in oggetto di studio. Si tratta di:

- gruppi di lavoro (aree funzionali di una organizzazione, agenzie di consulenza, studi di professionisti, team-group, task-group ecc.);
- piccole, medie e grandi organizzazioni.

La **figura 3** presenta il risultato di questa classificazione. La gran parte dei prodotti si collocano nella parte alta del grafico: ciò è spiegabile assumendo che i gruppi di lavoro, essendo costituiti da poche unità e disponendo di budget limitati, siano meno disposti ad acquistare applicazioni informatiche costose per gestire una quantità di documenti inferiore rispetto a quella delle organizzazioni in cui la documentazione è un aspetto critico e rilevante. Per l'ampiezza di mercato, i produttori di pacchetti software per la gestione della documentazione sembrano rivolgere la propria attenzione a un mercato costituito da piccole e grandi organizzazioni.

Alcuni prodotti occupano più aree della tabella I. Questo avviene perché essi sono progettati in modo tale da soddisfare le esigenze di utiliz-

zatori diversificati, essendo scalabili e costituiti da più moduli.

Questa attività di classificazione permette di organizzare in gruppi omogenei i prodotti di gestione della documentazione analizzati, ossia di individuare delle classi di appartenenza all'interno delle quali collocarli (**figura 4**). Le classi sono 6, così come le aree individuate dalla tabella I; i loro nomi identificativi sono i seguenti:

- Supporto al lavoro di team;
- Supporto a organizzazioni medio-piccole;
- Supporto a grandi organizzazioni;
- Lavoro di team per la gestione della documentazione;
- Organizzazioni medio-piccole di gestione della documentazione;
- Organizzazioni ampie di gestione della documentazione.

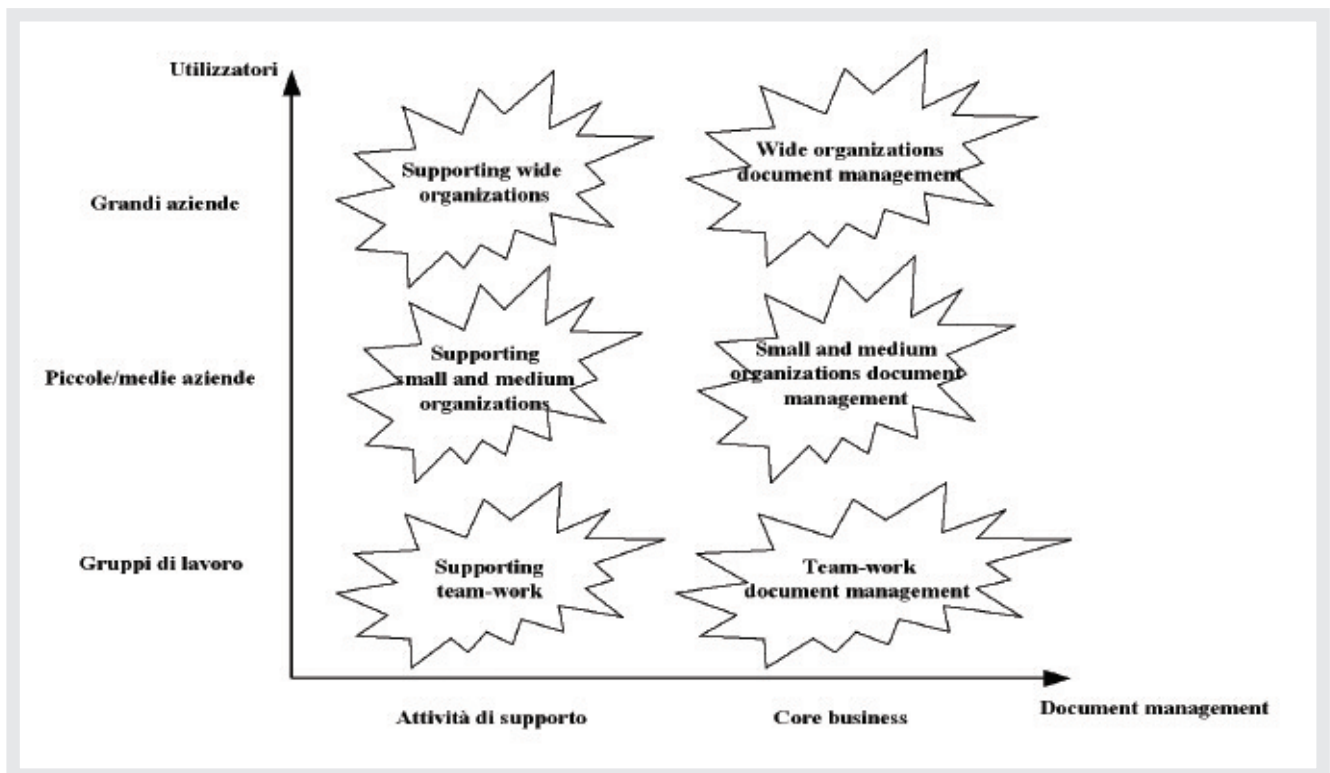
Il futuro della gestione della documentazione tecnica

Il futuro non è facile da prevedere, ma nel caso della documentazione tecnica si può essere sicuri che la sua gestione, in particolare quella unificata, rappresenta una sfida per il futuro che troverà molte soluzioni. Già adesso numerose aziende software stanno affrontando questo argomento per fornire soluzioni (vedi Appendice).

Master Content Management

Uno sviluppo interessante è costituito dal *Master Data Management* (MDM). Il concetto di base dell'MDM è di lasciare i dati nella loro applicazio-

Fig. 4 - Classificazione degli strumenti di gestione della documentazione (Bellesi I., Stiacchini A., 2005)



ne informatica e di richiamarli quando sia necessario accedervi per produrre rapporti, statistiche o altro o per combinarli con dati di altre fonti. Questo concetto si basa molto dal punto di vista tecnologico sulla cosiddetta *Service Oriented Architecture (SOA)* o e sulla presenza di un cosiddetto *information server*.

Un simile concetto può essere applicato anche alla documentazione. In questo caso, si parla di *dynamic content* o documentazione tecnica dinamica. Si tratta di documentazione tecnica assemblata in *real time* per venire incontro a delle utilizzazioni specifiche, fornendo ad esse esattamente quanto richiesto, quando è richiesto e nel formato in cui è richiesto.

Alla base dell'MDM, e quindi anche del *dynamic content*, è la S che è stata indicata in questo lavoro come "standardizzazione" e fa riferimento in questo caso specifico alla normalizzazione della documentazione tecnica o, specialmente nel futuro, alla S indicata come "semantica". Essa serve a eliminare ridondanze dovute alla raccolta di istanze da fonti dissimili. Il processo include;

- l'identificazione della sorgente;
- la raccolta della documentazione tecnica, se necessario;
- la loro trasformazione;
- le regole di normalizzazione.

Una possibile utilizzazione del *dynamic content* è relativa a dei terzi (siano essi clienti, fornitori o altri) di cui è necessario assemblare tutta la documentazione tecnica.

Utilizzando questo strumento non vi sarebbe la necessità di immagazzinare in maniera costosa tutti i documentazione tecnica in un unico archivio. Soprattutto, in questa maniera si potrebbero avere tutti i documentazione tecnica aggiornata, man mano che i singoli archivi sono aggiornati, non necessariamente dallo stesso ambiente informatico del fabbricante.

Web 2.0


Il Web 2.0 è un termine usato per indicare un generico stato di evoluzione di internet, in particolare del *World Wide Web*. Un aspetto importante del Web 2.0 è lo sviluppo di strumenti di collaborazione di massa attraverso la rete, a volte indicati anche come reti sociali.

I propositori del termine Web 2.0 affermano che questo differisce dal concetto iniziale di web (retroattivamente etichettato Web 1.) perché si discosta dai classici siti web statici, dall'e-mail, dall'uso dei motori di ricerca, dalla navigazione lineare e propone un *World Wide Web* più collaborativo, dinamico e interattivo. Il Web 2.0 permette dunque di aggiungere una altra S al modello presentato in questo lavoro: la S di "sociale". La gestione della documentazione tecnica nelle organizzazioni permette infatti un processo di collaborazione nella creazione e aggiornamento della documentazione tecnica,

che può garantire la consistenza negli elementi della documentazione tecnica e permettere il riuso quando sia richiesto.

Il limite di tale aspetto è rappresentato dalla *collaborative engineering*. Questa rappresenta la progettazione condivisa tra diversi attori, che potrebbero essere ubicati anche molto lontani tra di loro.

Altri temi di interesse del Web 2.0 riguardano la modalità di lavoro basata sulla collaborazione spontanea e la gestione della clientela attraverso strumenti di *Customer Relationship Management (CRM 2.0)*. In questa modalità ci si apre al coinvolgimento dei clienti nei servizi organizzazione di post-vendita tramite la partecipazione nella comunità Web. Nel caso della documentazione tecnica, questo potrebbe applicarsi al fatto che diversi clienti utilizzando il prodotto possono trovare simili problemi o opportunità di correzione.

Uno strumento interessante nel Web 2.0 è indicato come **folksonomy** . Esso permette di creare e gestire dei **seguenti** (tag), delle parole chiavi per annotare e categorizzare i contenuti secondo delle modalità standard. Questo aiuterebbe molto nella ricerca dei documenti (la S che si è indicata come search).

Conclusioni

Gli scorsi decenni hanno visto uno sviluppo spettacolare dell'automazione nella gestione delle informazioni strutturate. Si è così passati (semplificando) da:

- anni 1960, introduzione degli elaboratori nelle organizzazioni;
- anni 1970, sviluppo dei *mainframe* e di grandi elaboratori;
- anni 1980, sviluppo del personal computer;
- anni 1990, sviluppo dei sistemi *client server* e diffusione dei pacchetti gestionali;
- anni 2000, sviluppo della rete (in particolare di internet).

Vi è da chiedersi quali saranno i grandi temi del futuro. Senza dubbio la gestione unificata della documentazione avrà una notevole rilevanza e questo sarà di grandissimo supporto anche nell'ambito dell'assistenza tecnica, affrontando in particolare il tema dei contenuti non strutturati. Una condizione per permettere questo salto di qualità sarà anche costituita da cambiamenti nella normativa governativa e interna alle organizzazioni. ■

Bibliografia

- Bellesi I., Stiaccini A.: *Applicazioni per il document management: stato dell'arte ed esigenze nei processi aziendali* - Università di Firenze, Anno Accad. 2004/2005
- Boiko B.: *Content Management Bible* - Hungry Minds, 2002
- Cavaliere S. e al.: *Riprogettare il servizio post-vendita* - Hoepli, Milano, 2005

Davenport T.H., Beck J.C.: *The Attention Economy: Understanding the New Currency of Business* - Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 2001

Dini A.: *La doppia vita del dato d'azienda* - Nova, Il Sole 24 Ore, pag. 11, 26 febbraio 2009

Homer B., Thompson M., Deacon S.: *A Distributed Document Management System* - Editore ??????????, 2002

Hooles A.: *Document Management Systems - How they Affect your Business* - Editore ??????????, 1996

InfoCamere - *Net Consulting: Osservatorio sul documento digitale - Primo rapporto* - 2006

Levitt J.: *Complete Guide to Predictive and Preventive Maintenance* - Industrial Press, pp. 207, 2005 (con CD)

Marchand D. (Ed.): *Competing with Information* - John Wiley & Sons Ltd., West Sussex, England, 2000

Nakano R.: *Web Content Management: a Collaborative Approach* - Addison-Wesley, 2002

Nicoletti B.: *Servizi di logistica industriale attraverso il "lean and digitize"* - Impiantistica Italiana, n. 6. nov./dic. 2008

Nicoletti B.: *Assistenza tecnica e qualità totale. Come migliorare la soddisfazione dei clienti e la redditività delle imprese di assistenza tecnica* - FrancoAngeli Ed., 2001

Nicoletti B.: *Il futuro dell'assistenza tecnica - Manutenzione Tecnica e Management* - lug./ago. 2008

Nicoletti B.: *Information Based Services* - Manutenzione Tecnica e Management, settembre 2008

Nicoletti B.: *La Calidad Total y su Gestión en la Pequeña y Mediana Empresa* - Universidad Nacional de Mar del Plata, 25 de Ago. 1999

Nicoletti B.: *Unified Content Management* - Sistemi & Automazione, n. 4, aprile 2008

Rapaccini M.: *Sistemi informativi di manutenzione* - Megmi, 2007

Robertson J.: *Open-Source Content Management Systems* - KM Column, January 2004

Rockley A., Kostur P., Manning S.: *Managing Enterprise Content: a Unified Content Strategy* - New Rider Publishing, 2003

Salton G.: *Dynamic Information and Library Processing* - Prentice Hall International, 1975

Shohua D. e al.: *Implementing Best Practices* - Pipeline and Gas Technology, June 2008

Volarevic M., Strasberger V., Pacelat E.: *A Philosophy of the Electronic Document Management* - Editore ??????????, 2000

Yu-Liang Chi, Tien-Yu Hsu, Wei-Pang Yang: *Building Ontological Knowledge Bases for Sharing Knowledge in Digital Archive* - Proceedings of 2005 International on Machine Learning and Cybernetics, dove?????????, 2005

Zantout H., Marir F.: *Document Management Systems from Current Capabilities Towards Intelligent Information Retrieval* - International Journal of Information Management, Volume 19, n. 6, December 1999

Siti web

www.sciencedirect.com	www.ibm.it	www.zenshare.it
www.ieee.com	www.idtech.it	www.dylog.it
www.gformula.com	www.laserfiche.com	www.microsoft.it
www.toshiba.it	www.microsoft.com	www.reggiani.it
www.xerox.it	www.cnipa.it	www.altimate.ca
www.canon.it	www.iged.it	www.unifi.it
www.tso.it	www.openwork.it	www.impind.de.unifi.it
www.hp.it		www.novell.com
		www.sas.com

Appendice - Sistemi per la gestione della documentazione

Sistemi per la gestione della documentazione in generale

- Altime IT Altime
- Canon Chi Form
- For distribution
- For manufacturing
- For Service
- Ados
- Iw DM
- Documentum Documentum EDM
- Dylog Dardo
- Eprints Software gratuito sviluppato dalla University of Southampton e vanta una lunga lista di referenze a livello mondiale (con archivi anche di 60000 documenti)
- Formula Diapason
- HP E-lawyer
- IBM Lotus Domino
- ID Technology Basis
- Interzen Consulting Zenshare
- Microsoft Share Point
- Net Sistemi Openwork
- Novell Groupwise
- Reggiani IT Reggiani
- SAS Enterprise Business Intelligence Server
- Toshiba Documind Pro
- TSO Freedoc-net
- Xerox Docushare 3

Sistemi per la gestione della documentazione tecnica

Avasont • Vasont	PCMS WCMS	Vasont www.vasont.com
SiberLogic • SiberSafe	PCMS WCMS	SiberLogic Inc. www.siberlogic.com
Stellent • Universal Content Management	ECMS WCMS	Stellent, Inc. www.stellent.com
XyEnterprise • Content@	PCMS WCMS	Xyvision Enterprise Solutions, Inc. www.xyenterprise.com



Bernardo Nicoletti è laureato al Politecnico di Torino ed ha un Master della Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA. Ha lavorato in diverse aziende, quali Alitalia, Sigma Plus, Galileo, General Electric ed è attualmente CIO di GE Oil & Gas, con base a Firenze. E' autore di un centinaio di pubblicazioni, tra cui dieci testi sulla organizzazione aziendale e l'informatica ed è stato in Italia ed all'estero consulente per numerose aziende e docente in diversi istituti di formazione.