



# Autorità per l'informatica nella Pubblica Amministrazione

---

Linee guida alla realizzazione dei sistemi di protocollo informatico  
e gestione dei flussi documentali nelle pubbliche amministrazioni

(GEDOC 2)

settembre 2000



---

# Indice

---

<b>Indice .....</b>	<b>i</b>
<b>Premessa .....</b>	<b>2</b>
<b>1    Introduzione .....</b>	<b>3</b>
1.1    Quadro normativo .....	4
1.2    Guida alla lettura del documento.....	5
<b>2    Come si individuano le Aree Organizzative Omogenee? .....</b>	<b>10</b>
<b>3    Quali funzionalità realizzare? .....</b>	<b>14</b>
3.1    I livelli realizzativi .....	16
<b>4    Quali sono le voci di costo? .....</b>	<b>22</b>
4.1    Costi di sviluppo.....	22
4.2    Costi di esercizio .....	23
4.3    Classificazione delle voci di costo .....	24
4.4    Casi di studio.....	27
<b>5    Come impostare l'architettura informatica? .....</b>	<b>32</b>
5.1    Soluzione minima.....	32
5.2    Soluzione monolitica.....	33
5.3    Soluzione modulare.....	33
5.4    Scenari intermedi.....	34
5.5    Descrizione dell'architettura modulare .....	34
5.6    Archiviazione dei documenti .....	39
5.7    Sistemi di protocollo federati .....	41
<b>6    Quale relazione tra protocollo informatico e automazione dei processi?...46</b>	
6.1    Passo 1: Descrizione del processo .....	47
6.2    Passo 2: Reengineering dei processi .....	54
6.3    Passo 3: Selezione della famiglia di prodotti .....	58
6.4    Caratterizzazione e scelta dei prodotti di WfMS .....	63
6.5    La scelta del fornitore .....	73
<b>7    Riassumendo ... ..</b>	<b>75</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>77</b>
<b>Appendice .....</b>	<b>78</b>
A.    Documento amministrativo, archivio, sistema documentario.....	78
B.    Il modello italiano .....	80
C.    La classificazione/fascicolazione dei documenti. ....	83

# Premessa

---

Il presente documento propone alcune osservazioni e linee guida per l'automazione delle attività di protocollazione e gestione documentale. Il documento vuole essere una guida rapida e efficace per le persone operanti nelle pubbliche amministrazioni e che devono farsi carico del progetto di protocollo informatico.

Il documento è stato sviluppato a partire dai seguenti contributi:

- Esperienze maturate dall'AIPA nel supporto alla attività di sviluppo di sistemi di protocollo informatico presso le amministrazioni centrali dello Stato. In particolare, il documento include materiale e contributi sviluppati da Antonio Massari, Guglielmo Longobardi e Gabriele Lazzi.
- Esperienze condotte, sia in ambito scientifico che della consulenza verso le pubbliche amministrazioni Italiane, dal Politecnico di Milano e dal CEFRIEL, il centro per la ricerca e la formazione in tecnologie dell'informazione. In particolare, questo documento nasce anche dal lavoro di Fabiano Cattaneo e Alberto Lirussi.
- Esperienze su analisi organizzative dei sistemi documentali delle PA sviluppate dal Prof. Luciano Hinna.
- Esperienze di tipo archivistico maturate dalla Prof. Maria Guercio dell'Università di Urbino.

A complemento delle informazioni e indicazioni contenute nel presente documento, il lettore è invitato a consultare il sito Internet dell'AIPA, dove sono disponibili informazioni legislative, direttive, e esperienze di pubbliche amministrazioni relative al protocollo informatico (<http://www.aipa.it>).

---

# 1 Introduzione

---

Una Pubblica Amministrazione (nel seguito PA) è una complessa macchina il cui funzionamento è determinato da persone, strutture organizzative, procedure operative, strumenti informatici di supporto, modalità di interazioni con altre entità dello Stato e della società civile. Tale macchina opera, come ovvio, secondo principi e criteri che variano a seconda della PA considerata e che tengono conto del ruolo che quella amministrazione svolge all'interno della struttura dello Stato. Cionondimeno, esiste un tratto comune che lega amministrazioni anche assai diverse tra loro come, ad esempio, il Ministero della Pubblica Istruzione e il Ministero della Difesa. *Ogni amministrazione consuma e produce un'enorme quantità di informazioni.* Tali informazioni si materializzano sotto forma di *documenti* che hanno varia natura sia per ciò che concerne i contenuti (per esempio l'ordine di trasferimento di un impiegato o la cartella esattoriale inviata ad un contribuente non in regola) che la loro struttura fisica (per esempio un messaggio di posta elettronica o una classica lettera su carta).

I documenti vengono prodotti, utilizzati, comunicati e mantenuti nell'esercizio delle attività amministrative che ogni p.a. svolge per il raggiungimento degli obiettivi stabiliti nel proprio mandato istituzionale. Tali attività sono articolate per processi o, in alcuni casi, per veri e propri "procedimenti amministrativi", caratterizzati da sequenze di atti governate da regole e procedure più o meno complesse a seconda dello scopo e contesto del processo considerato. L'attività di protocollo è quella fase del processo che certifica provenienza e data certa di acquisizione del documento, mediante la sua identificazione univoca nell'ambito di una sequenza numerica collegata con l'indicazione temporale. La registrazione di protocollo svolge, quindi, un ruolo essenziale nella gestione dei procedimenti prevista ai sensi della legge 241/1990 e, più in generale, in tutti i processi amministrativi che prevedono fasi di attività e termini certi per la loro conclusione..

Un processo amministrativo può essere supportato da strumenti informatici che siano in grado di facilitare e, laddove possibile, automatizzare le attività previste. Le tecnologie disponibili per questo scopo sono molteplici e sono spesso identificate con l'espressione *sistemi di supporto al lavoro cooperativo* (CSCW, Computer Supported Cooperative Work). Tali sistemi sono poi spesso raggruppati in due grandi famiglie di prodotti: i *workflow management systems* (WFMS) e i sistemi di *groupware*.

Anche per le attività di protocollazione sono disponibili supporti informatici in grado di creare e gestire il *protocollo informatico*, cioè l'insieme delle registrazioni che vengono effettuate ogni qual volta un documento venga ricevuto o prodotto. Tali sistemi possono essere modularmente integrati in un sistema vero e proprio di supporto al lavoro cooperativo, oppure includere essi stessi alcune forme di minime supporto ai processi e ai flussi amministrativi.

---

Alla luce di quanto detto, risulta evidente che *il problema dell'automazione e della creazione di un sistema informatico di protocollazione è strettamente legato allo studio e all'automazione dei flussi e processi amministrativi*. Per questo motivo, il presente documento si prefigge lo scopo di esplorare le diverse tematiche organizzative, tecnologiche e metodologiche legate all'attività di protocollazione viste nell'ambito dell'automazione di tali processi.

## **1.1 Quadro normativo<sup>1</sup>**

---

Dal punto di vista normativo il periodo 1997-2000 è stato caratterizzato da un'azione coordinata di interventi che definiscono un nuovo quadro di riferimento per la gestione elettronica delle attività amministrative:

- ❑ l'articolo 15, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n. 59, che prevede che gli atti, dati e documenti, formati dalla pubblica amministrazione e dai privati con strumenti informatici e telematici, i contratti stipulati nelle medesime forme nonché la loro archiviazione e trasmissione con strumenti informatici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge;
- ❑ il decreto del Presidente della Repubblica 10 novembre 1997, n. 513, "Regolamento recante criteri e modalità per la formazione, l'archiviazione e la trasmissione di documenti con strumenti informatici e telematici, a norma dell'articolo 15, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n. 59";
- ❑ l'art. 4 della legge 16 giugno 1998, n.191, e il relativo regolamento emanato con DPR 8 marzo 1999, n.70, in materia di telelavoro nelle pubbliche amministrazioni;
- ❑ la delibera dell'AIPA del 30 luglio 1998, n.24, che definisce le regole tecniche sull'archiviazione ottica;
- ❑ il decreto del Presidente della Repubblica 20 ottobre 1998, n. 428, recante "Regolamento per la tenuta del protocollo amministrativo con procedura informatica", che fissa criteri e modalità per la gestione elettronica dei documenti, consente la interoperabilità tra le amministrazioni pubbliche e l'accesso esterno al sistema documentario, compatibilmente con le norme sulla tutela dei dati personali;
- ❑ il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 8 febbraio 1999, recante le "Regole tecniche per la formazione, la trasmissione, la conservazione, la duplicazione, la riproduzione e la validazione, anche temporale, dei documenti informatici ai sensi dell'articolo 3, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica 10 novembre 1997, n.513";
- ❑ la circolare dell'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (AIPA) 26 luglio 1999, n.22, che detta le modalità per presentare le domande di iscrizione nell'elenco pubblico dei certificatori;

E' da sottolineare, da ultimo, la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 28 ottobre 1999 sulla gestione informatica dei flussi documentali nelle pubbliche amministrazioni, che fornisce un fondamentale stimolo alle amministrazioni nella concreta attuazione del quadro normativo ora esistente, sollecitando un profondo cambiamento di tipo organizzativo e culturale ancor prima che un aggiornamento di tipo tecnologico.

---

<sup>1</sup> Il quadro normativo sulla gestione elettronica dei documenti è presente nel dettaglio sul sito web dell'Autorità per l'Informatica [www.aipa.it](http://www.aipa.it).

---

Il quadro normativo e tecnico viene completato - a norma dell'art. 4, comma 4, del DPR 20 ottobre 1998, n. 428 - con le regole e criteri relativi alle operazioni di registrazione di protocollo. Tale provvedimento rappresenta l'elemento conclusivo del quadro normativo e tecnico del nuovo sistema di gestione elettronica delle attività amministrative.

## **1.2 Guida alla lettura del documento**

---

Lo scenario di riferimento abilitato dalle nuove norme sarà quello di una progressiva sostituzione del supporto cartaceo nella gestione dei procedimenti delle amministrazioni. Attraverso la trasmissione e lo scambio dei documenti informatici, nel loro formato originario, attraverso la Rete unitaria si eviteranno duplicazioni e accumuli di inutili copie cartacee e verrà favorita trasformazione graduale degli archivi cartacei della P.A. in sistemi informativi automatizzati ad alto livello di sicurezza ed affidabilità.

Le norme relative alla gestione informatica dei documenti (Dpr 428/98 e relative regole tecniche) introducono alcuni adempimenti richiesti alle amministrazioni per la attuazione di indispensabili misure organizzative. Tali misure, che saranno autonomamente attuate dalle amministrazioni, ciascuna nel rispetto del proprio ordinamento, riguardano, innanzitutto, l'individuazione delle aree organizzative omogenee ed i relativi uffici di riferimento. Per la corretta determinazione delle aree sarà necessario individuare settori dell'amministrazione che, per tipologia di mandato istituzionale, di funzione amministrativa perseguita, di obiettivi e di attività svolta, presentino esigenze di gestione della documentazione tendenzialmente omogenee. Nel capitolo 2 vengono fornite alcune linee guida per la attuazione di questo fondamentale passaggio.

Altre misure organizzative riguardano: la nomina del responsabile del servizio per la tenuta del protocollo informatico, della gestione dei flussi documentali e degli archivi, l'adozione del manuale di gestione, ed, infine, la definizione, su indicazione del responsabile del servizio, dei tempi, delle modalità e delle misure organizzative e tecniche finalizzate alla eliminazione dei protocolli di settore, di reparto, di protocolli multipli, di protocolli di telefax, e, più in generale, di protocolli diversi dal protocollo informatico definito dal decreto n.428/98.

Tali ulteriori misure organizzative rientrano in una logica più generale di reingegnerizzazione dei processi, ed in particolare, di quelli incentrati sul trattamento dei documenti. Questi processi, come la ricezione della corrispondenza o la predisposizione di provvedimenti amministrativi, sono tipicamente collocati a supporto dei procedimenti attraverso i quali viene esplicata la missione istituzionale (i procedimenti primari). Nel capitolo 3 vengono classificati alcuni possibili livelli realizzativi dei sistemi di gestione informatica dei documenti secondo un approccio guidato dalla profondità dell'azione di informatizzazione che si vuole attuare. A partire dalla semplice automazione di alcune essenziali attività di registrazione dei documenti pervenuti o prodotti dall'amministrazione si può arrivare fino alla reingegnerizzazione dei processi documentali di supporto ai processi primari. Approccio a parte (trattato nel capitolo 6) è rappresentato dalla reingegnerizzazione degli stessi processi primari; tale metodo rappresenta la modalità più avanzata in quanto richiede una completa revisione delle procedure operative e della struttura organizzativa.

Come ausilio alle amministrazioni nella pianificazione e progettazione dei sistemi informativi documentali, così come stabilito nelle strategie generali dell'Autorità e degli organi governativi, nel presente documento si forniscono due ulteriori strumenti. Nel capitolo 4 si forniscono delle indicazioni per la determinazione delle principali voci di costo da considerare nella pianificazione dei progetti e, nel capitolo 5, si definisce uno schema generale di architettura per il disegno di sistemi che siano rispondenti a standard aperti, che presentino caratteristiche di elevata flessibilità e che siano in grado di cogliere i benefici offerti dalle soluzioni di mercato. In appendice al presente documento si

riportano infine alcune definizioni e si espongono dei principi di carattere generale sugli aspetti archivistici.

Nel seguito del presente paragrafo sono riportate alcune figure con il duplice scopo di:

- ❑ fornire una visione schematica delle maggiori attività svolte durante lo studio e la progettazione di un sistema di protocollo informatico e di
- ❑ fornire una guida alla lettura del documento.

La Figura 1 rappresenta l'insieme delle principali variabili di input ed output che entrano in gioco nelle attività. Le variabili di input sono classificabili in: variabili di "contesto strategico" quelle, cioè, che definiscono il quadro delle politiche e gli indirizzi di riferimento<sup>2</sup>, variabili relative al "contesto interno" dell'amministrazione e variabili di "contesto esterno", ossia tutti quei fattori esterni che hanno un grande impatto nella determinazione delle soluzioni organizzative e tecnologiche per la gestione informatica del protocollo.

L'attività di analisi del problema e di sintesi della soluzione progettuale, considerando tutte le suddette variabili nelle fasi più opportune, produce come output la descrizione dei nuovi processi primari, se si è optato per un approccio di tipo BPR (Business Process Rengineering), ovvero la descrizione dei nuovi processi documentali. In ogni caso nella descrizione dei nuovi processi è presente l'individuazione nel nuovo assetto organizzativo necessario alla realizzazione della soluzione individuata - con l'indicazione delle nuove eventuali strutture da creare, delle mansioni da assegnare al personale, delle responsabilità- oltre che la schematizzazione dei flussi operativi. Altri output fondamentali sono: la determinazione dei costi e dei rischi connessi con la soluzione individuata, un piano di progetto, le specifiche funzionali del sistema da realizzare e l'identificazione dei prodotti o dei tipi di prodotto da utilizzare nella realizzazione informatica.

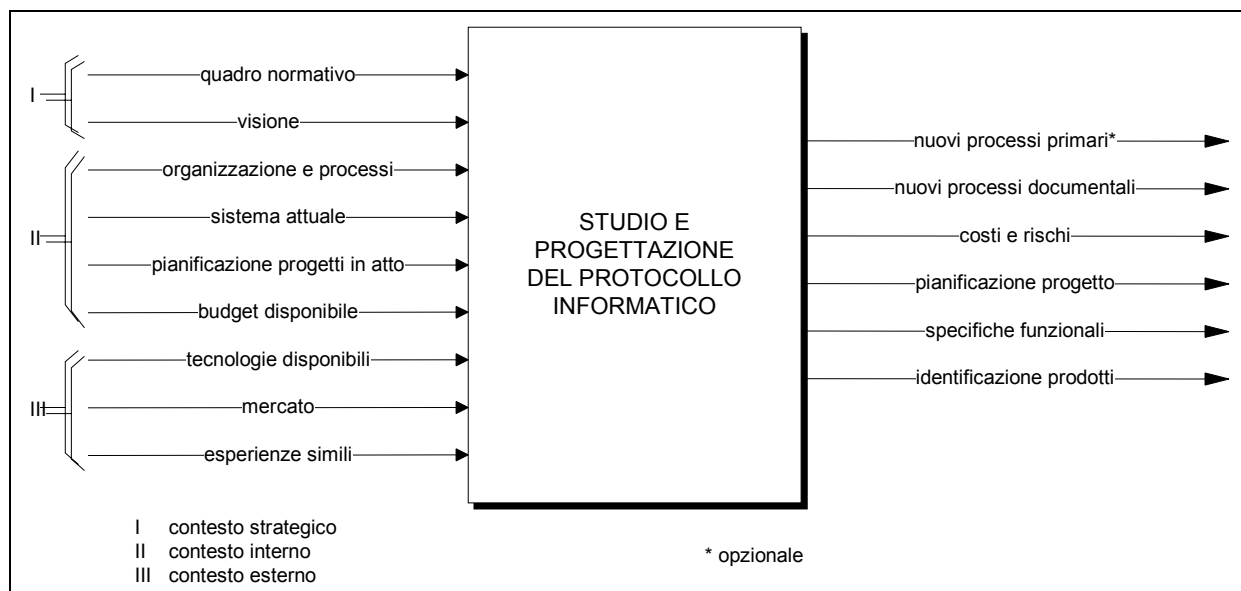


Figura 1 Input e Output nello studio e la progettazione di un sistema di protocollo informatico

<sup>2</sup> Ad esempio rientrano, tra questi, gli indirizzi contenuti nel DPR 428/98 sulla individuazione delle Aree Organizzative Omogenee per la deframmentazione degli attuali sistemi cartacei di protocollo.



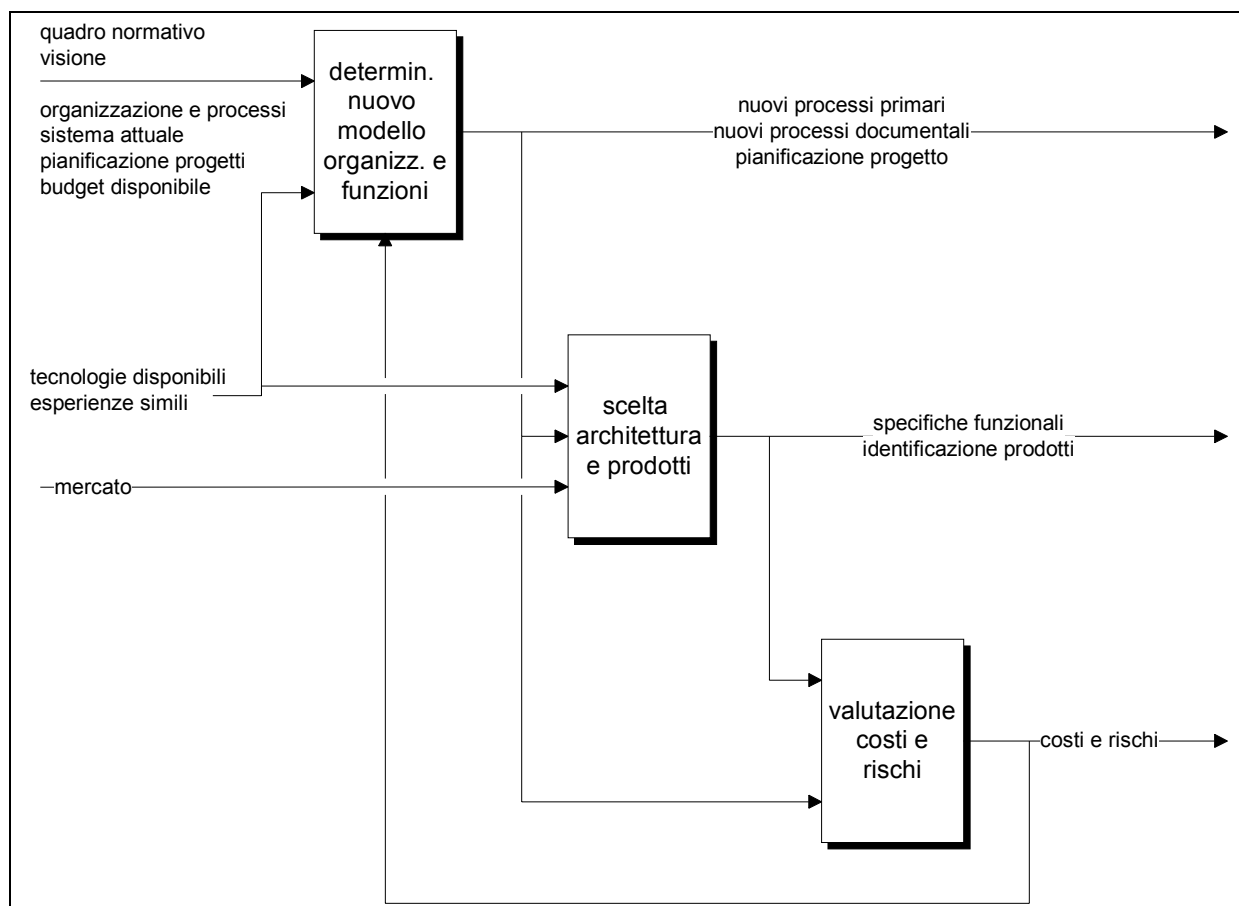


Figura 2 Primo raffinamento dello schema di attività

La Figura 2 rappresenta un primo raffinamento dello schema delle attività da svolgere. Le attività sono scomposte in tre macro-blocchi principali: la determinazione del nuovo modello organizzativo viene posta come prima attività da svolgere in quanto comporta la valutazione delle reali esigenze della struttura destinataria del sistema; successivamente si passa alla scelta dell'architettura e dei prodotti che rispondono ai requisiti individuati e poi alla valutazione dei costi e dei rischi della soluzione. Si noti come il processo di sintesi della soluzione sia un processo inerentemente "iterativo" in quanto a valle della determinazione dei costi e dei rischi si prevede un eventuale ritorno alla fase iniziale per modificare alcune scelte ed alcuni parametri della soluzione, nel caso questa si fosse rivelata non accettabile confrontata con il budget disponibile o troppo rischiosa sotto il profilo tecnico od organizzativo.

Nella Figura 3 vengono illustrate le attività ad un maggiore livello di dettaglio e per ciascuna di esse si è riportato anche un riferimento al capitolo o al paragrafo del documento che tratta in modo specifico l'attività in questione<sup>3</sup>. Preliminare a tutto il processo di studio e progettazione del protocollo informatico è una attività di inquadramento della problematica nel contesto dell'amministrazione. In questa fase è fondamentale la attività di sensibilizzazione che deve essere condotta nei confronti dei principali soggetti decisori dell'amministrazione affinché le successive attività del progetto, soprattutto quelle che prevedono la scelta di cambiamenti significativi nel modo di lavorare della struttura, possano essere svolte senza ostacoli. La citata la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 28 ottobre 1999 sulla gestione informatica dei flussi documentali nelle pubbliche

<sup>3</sup> Si noti che la sequenza delle attività che si determina seguendo il flusso illustrato in figura non corrisponde esattamente al modo in cui sono organizzati i capitoli.

amministrazioni sottolinea in modo particolare l'importanza che deve essere data alla fase di avvio del progetto ed al coinvolgimento del vertice dell'amministrazione. Come output di questa fase si prevede la costituzione di un gruppo di lavoro interno all'amministrazione, eventualmente coadiuvato da esperti esterni, che si occupa di condurre le attività successive.

La prima attività da svolgere per tale gruppo di lavoro è la identificazione delle Aree Organizzative Omogenee (nel seguito AOO), attività in cui dovrà essere posta particolare attenzione nel mantenere un corretto bilanciamento tra tutte le variabili in gioco (vedi capitolo 2). Successivamente, per ogni AOO, o per ogni tipologia di AOO<sup>4</sup>, dovrà essere effettuata una fondamentale scelta, cioè se operare direttamente sui processi primari -e quindi adottare una logica di BPR- ovvero se operare sulla efficienza dei soli processi di gestione documentale posti a supporto dei processi primari (vedi capitolo 3). Sia nel primo che nel secondo caso dovranno essere considerate tutte le maggiori variabili di "contesto strategico", di "contesto interno" e di "contesto esterno", per divenire ad una corretta scelta dei nuovi processi.

La determinazione del nuovo modello organizzativo potrà comportare studi, anche approfonditi, delle singole realtà su cui il progetto dovrà calarsi. Nel caso di approccio orientato alla sola automazione dei processi documentali è ipotizzabile di effettuare tale analisi per alcune AOO rappresentative delle tipologie più rilevanti ed estendere i risultati dello studio a tutte le singole AOO dello stesso tipo, anche senza una specifica analisi. Tale approccio consente di ottenere risparmi di costi dovuti alle economie di scala che si possono ottenere (si veda il capitolo 4), ma è applicabile solo a tipologie che rappresentano AOO effettivamente omogenee tra loro. Spesso, infatti, può accadere che AOO, in prima analisi classificabili in una medesima tipologia, presentino, di fatto, profonde differenze sugli assetti organizzativi, sulle dotazioni tecnologiche o sul personale impiegato; in tal caso non resta che effettuare, per ognuna di esse, degli specifici studi. Per quanto riguarda l'approccio che prevede la riprogettazione dei processi primari tale "fattorizzazione" dello studio dei nuovi modelli organizzativi per tipo di AOO, è probabilmente ancora più difficile da ottenere a causa delle grandi implicazioni, anche di carattere formativo, che l'adozione di tali soluzioni comporta.

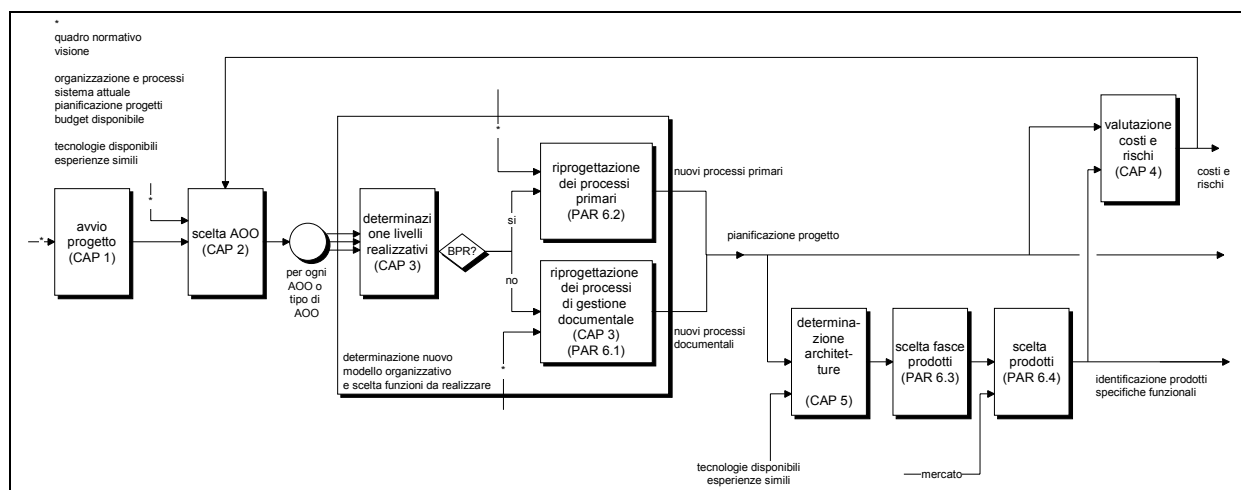


Figura 3 Secondo raffinamento dello schema di attività

Si noti che la variabile "tecnologie disponibili" entra in gioco sia nel momento di scelta delle AOO, che nella fase di determinazione del nuovo modello organizzativo. Questo per rappresentare il

<sup>4</sup> per una grande amministrazione le AOO possono essere classificate secondo alcune caratteristiche, come la dimensione o la funzione istituzionale svolta, che ne determinano la tipologia; ad esempio presso il Ministero della Giustizia potrebbero essere individuate delle tipologie di AOO come: "il Tribunale", "la Procura", "il Giudice di pace" ecc.

---

fatto che la riprogettazione dei processi avviene attraverso la analisi delle varie esigenze della amministrazione e viene condotta cogliendo tutte le opportunità offerte dall'innovazione tecnologica.

La variabile tecnologica viene considerata in modo ancora più determinante nella scelta delle funzioni da realizzare e dei prodotti. Prima di individuare l'insieme dei requisiti che il sistema deve realizzare sarà necessario effettuare delle scelte architetture in armonia con il sistema informativo esistente e nel rispetto di alcuni principi fondamentali come la modularità e l'apertura agli standard (vedi capitolo 5).

Tra le variabili di "contesto esterno" è stata messa in evidenza anche la variabile "esperienze simili" ad indicare che in tutte le fasi del processo di analisi e progettazione di un sistema di protocollo è sempre bene tenere presente quali siano le migliori esperienze che sono state maturate da altre amministrazioni, innanzitutto, ma anche da soggetti privati.

Per migliorare il grado di circolarità delle informazioni relativa alle esperienze maturate nella pubblica amministrazione -specificamente nel settore del protocollo informatico- l'Autorità per l'informatica ha avviato una struttura finalizzata alla condivisione e al riuso di: modelli di analisi, specifiche, capitoli, fino anche ad oggetti software. Tale struttura sarà supportata da due siti web, uno relativo alla condivisione di documenti ed un altro relativo alla condivisione di oggetti software<sup>5</sup>. In particolare gli obiettivi del primo sistema sono:

- ❑ rendere pubblica la documentazione di riferimento, sia a carattere normativo che orientativo e tecnico, per la realizzazione dei sistemi di protocollo.
- ❑ rendere pubblica la documentazione di progetto fornita dalle PA corredata da parametri che ne permettano il diretto confronto e la selezione automatica.
- ❑ favorire lo scambio di idee ed esperienze fra PA attraverso aree di discussione tematiche riservate sulle quali leggere ed inserire messaggi.
- ❑ favorire il riutilizzo, da parte delle PA, di parte dei risultati conseguiti da altre PA nello sviluppo dei rispettivi progetti. In particolare il riutilizzo di: metodi di analisi, schemi architetture, schemi di processi per la gestione di documenti, struttura di documenti -quali studi di fattibilità- capitoli e manuali di gestione o documenti relativi all'organizzazione del sistema documentario, come, ad esempio i titoli di classificazione (vedi appendice).

---

<sup>5</sup> questa iniziativa rientra negli obiettivi di un accordo di collaborazione tra AIPA e Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa denominata PAFLOW. Per approfondimenti si faccia riferimento al sito <http://paflow.sssup.it>

---

## 2 Come si individuano le Aree Organizzative Omogenee?

---

L'avvio di un programma di informatizzazione del protocollo che si estende all'automazione dei processi e delle funzioni di gestione documentale non può essere ridotto ad una questione di introduzione di tecnologia. Al contrario l'introduzione dei nuovi strumenti tecnologici può portare ai risultati finali attesi solo se coniugata ad un intervento organizzativo di grande profondità.

Tra le azioni più significative di analisi organizzativa spicca senz'altro la rideterminazione degli ambiti dei nuovi sistemi di protocollo informatico, ossia la individuazione delle Aree Organizzative Omogenee (nel seguito AOO ) previste dal DPR 428, nelle quali è da prevedersi un sistema unico di protocollo e gestione documentale, gestito da una specifica struttura, il "Servizio per la tenuta del protocollo informatico...". Questa individuazione consente di arrivare ad una diminuzione e semplificazione dell'insieme dei sistemi di protocollo oggi esistenti. Questi specifici "sotto-domini", non vanno ovviamente visti come aree chiuse, ma al contrario ne andranno definite le interazioni con i gli altri sistemi.

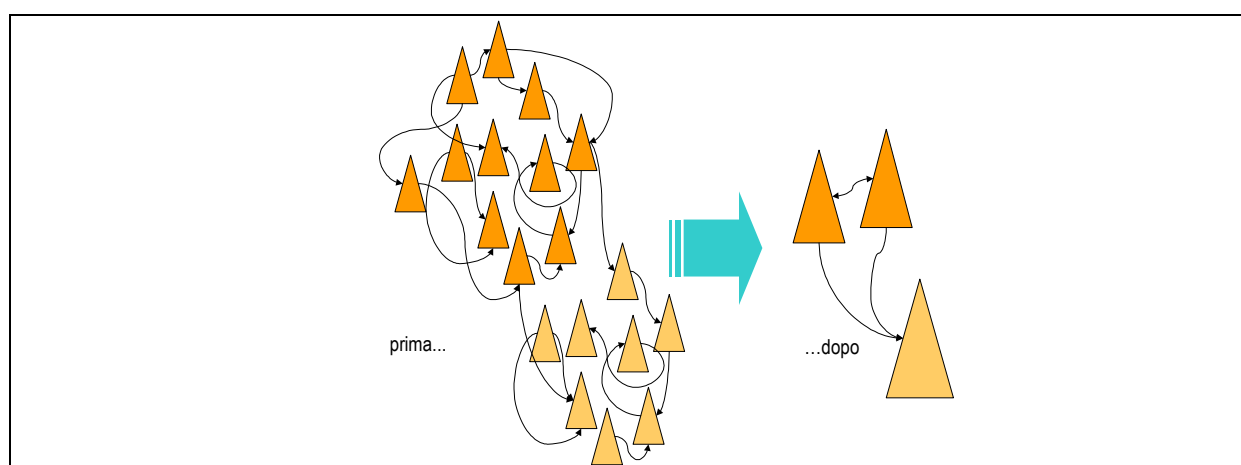


Figura 4: la determinazione delle Aree organizzative omogenee.

Come già evidenziato nel documento Gedoc del febbraio 1997 approvato dall'Autorità per l'informatica, il fenomeno della frammentazione dei registri di protocollo è una delle maggiori cause di inefficienze nella gestione dei documenti delle pubbliche amministrazioni (si veda la Tabella 1 per un esempio di frammentazione all'interno di una prefettura).

UFFICIO PROTOCOLLO	COLLOCAZIONE FUNZIONALE	DOCUMENTI INPUT	DOCUMENTI OUTPUT	TOTALE DOCUMENTI PROTOCOLLATI	ADDETTI COINVOLTI
ARCHIVIO DI GABINETTO	UFFICIO DI GABINETTO	1.689	1.651	3.340	3
ARCHIVIO CERTIFICAZIONI ANTIMAFIA ART.2	UFFICIO DI GABINETTO	2.503	2.503	5.006	1
ARCHIVIO CERTIFICAZIONI ANTIMAFIA Art.4	UFFICIO DI GABINETTO	146	146	292	1
NUCLEO OPERATIVO TOSSICODIPENDENZA GAB	UFFICIO DI GABINETTO	203	203	406	2
ARCHIVIO 1 SETTORE	SETTORE_1	775	775	1.550	2
PROT.1 SETT.SEGRETARI COMUNALI	SETTORE_1	116	70	186	2
PROTOCOLLO SETTORE_2	SETTORE_2	1.550	1.550	3.100	2
ARCHIVIO INVALIDI CIVILI	SETTORE_2	1.995	5.000	6.995	5
PORTO D'ARMA	SETTORE_2	279	279	558	2
PROT.II SETT.G.P.G.G.E.V	SETTORE_2	334	334	668	2
PROT.II SETT.9 ESPLOSIVI/FOCHINI	SETTORE_2	933	933	1.866	2
ISTITUTI VIGILANZA E GUARDIE GIURATE	SETTORE_2	265	265	530	2
PORTO D'ARMA ISTITUTI DI VIGILANZA	SETTORE_2	222	222	444	2
ARCHIVIO PATENTI	SETTORE_2	2.717	2.717	5.434	2
ARCHIVIO 2 SETTORE DEP.1 RICORSI	SETTORE_2	1.244	1.244	2.488	2
SEQUESTRI	SETTORE_2	347	347	694	1
PROT.SETT.II DEP 3 VIOLAZIONI AMMINISTRATIVE	SETTORE_2	62	62	124	1
RUOLI ESATTORIALI	SETTORE_2	69	69	138	1
RAGIONERIA	SETTORE_3	1.659	1.659	3.318	2
ELETTORALE	SETTORE_3	159	159	318	2
<b>TOTALI</b>		<b>17.267</b>	<b>20.188</b>	<b>37.455</b>	<b>39</b>

Tabella 1: frammentazione di uffici protocollo in una prefettura.

La tendenza ad utilizzare numerosi registri di protocollo, spesso corrispondenti ad altrettanti uffici con strutture e personale dedicati, si è evoluta dalla duplice esigenza di suddividere i documenti per tipologia di argomento e nello stesso tempo di tenere traccia dell'iter dei documenti all'interno dell'amministrazione. Tra le conseguenze negative derivanti da tale frammentazione va certamente citata la ripetuta protocollazione del documento (con annesse le operazioni di registrazione di dati ridondanti) ad ogni passaggio anche tra strutture interne alla stessa sede di una amministrazione, oltre alle notevoli difficoltà di reperimento di un documento protocollato tali da rendere, paradossalmente, l'individuazione della collocazione fisica di documento un problema secondario rispetto all'individuazione del registro di protocollo in cui esso era stato registrato.

La nuova normativa, avvalendosi delle nuove tecnologie disponibili (scanner, timbri elettronici, reti di telecomunicazione, posta elettronica, strumenti di workflow e quant'altro), va nella direzione di una migliore organizzazione del flusso e della archiviazione dei documenti all'interno delle amministrazioni. In altri termini con l'attuazione del DPR 428/98 si andrà sempre più, sfruttando le infrastrutture di rete, verso una deframmentazione degli uffici di protocollo e quindi verso una diminuzione del numero dei registri di protocollo secondo criteri di coesione interna dal punto di vista funzionale pur nel rispetto di eventuali vincoli di tipo logistico e/o organizzativi (Figura 4).

Una AOO può essere pertanto definita come un insieme di unità organizzative dell'amministrazione che usufruiscono, in modo omogeneo e coordinato, degli stessi servizi per la gestione dei flussi documentali. Una unità organizzativa associata ad una AOO è un utente dei servizi messi a disposizione dalla AOO stessa. Una AOO offre, in particolare, il servizio di protocollazione dei documenti in entrata ed in uscita che avviene utilizzando una unica sequenza numerica, rinnovata ad ogni anno solare, propria all'area stessa.

Per la determinazione dei confini delle AOO, in sede di analisi organizzativa e di valutazione di fattibilità delle soluzioni informatiche, andranno considerate le esigenze di certificazione dei documenti interni (inter e/o intra AOO) e andrà valutato se separare la certificazione del passaggio dei documenti a valenza esterna dal tracciamento dei passaggi dei documenti all'interno della struttura.

In altri termini, la eliminazione della frammentazione dei sistemi di protocollo, conseguente alla determinazione di confini di ampie dimensioni delle AOO, da origine alla necessità di sostituire il rudimentale sistema di tracciamento del flusso documentale, costituito dalla sequenza di successive protocollazioni tra aree interne, con un sistema integrato più evoluto e funzionale alle esigenze dell'amministrazione (posta elettronica interna, sistema di groupware, sistema di workflow ecc).

Le amministrazioni dovranno, inoltre, valutare alcuni parametri fondamentali quali la dimensione di volumi trattabili efficientemente da una singola area, la suddivisione territoriale degli uffici dell'amministrazione, la tipologia di oggetti da protocollare che, in alcuni casi, oltre ai documenti prevedono l'acquisizione di materiale aventi una diversa fisicità (citiamo a titolo di esempio il caso di amministrazioni quali l'Istituto Superiore di Sanità cui pervengono, unitamente ad un documento da protocollare, campioni sanitari da analizzare). L'analisi delle esigenze e delle soluzioni che s'intendono adottare costituiscono lo Studio di fattibilità che viene ad assumere una importanza determinante.

Solo al termine di una analisi organizzativa così dettagliata, effettuata da (o con la collaborazione di) chi conosce approfonditamente l'amministrazione, si può valutare la rispondenza delle strutture esistenti ai criteri di omogeneità e di coesione interna da utilizzare ai fini dell'individuazione delle AOO (Figura 5).

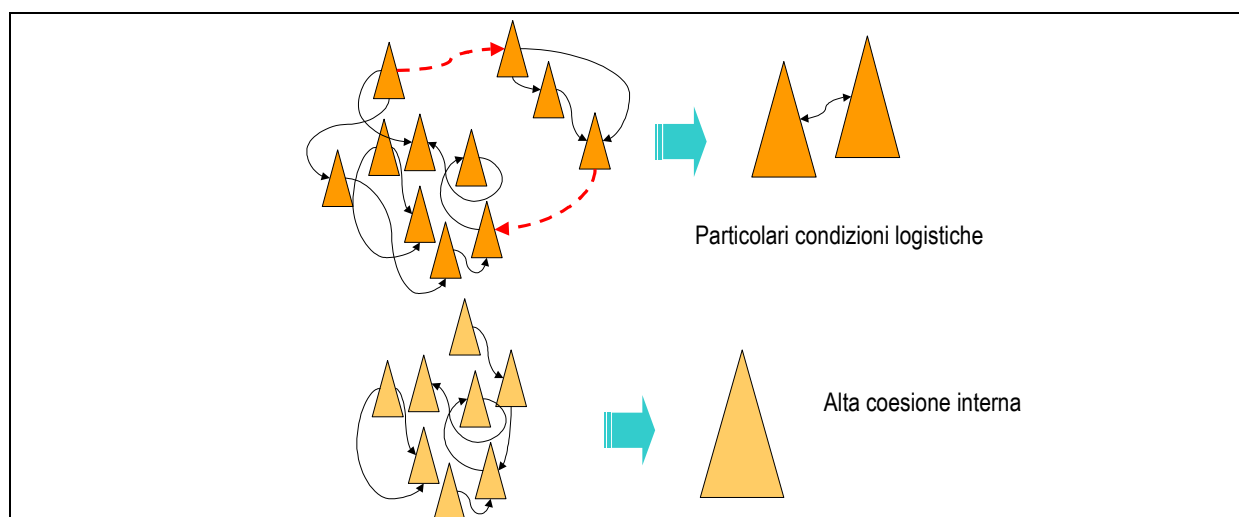


Figura 5: condizione per la determinazione dei confini delle AOO

Ad una amministrazione avente diverse tipologie di uffici periferici potrebbe essere più conveniente effettuare una analisi organizzativa più articolata, ad esempio effettuandone una per la sede centrale e una per ciascuna tipologia di uffici periferici. I costi relativi agli studi effettuati presso le unità pilota degli uffici periferici potranno così essere ammortizzati nel processo di estensione dell'automazione presso le altre unità periferiche. Tale approccio metodologico, oltre a far diminuire sensibilmente i costi dell'analisi, potrebbe permettere con opportuni e mirati interventi di modifica, da apportare eventualmente nella fase di realizzazione, di soddisfare al meglio le diverse esigenze dei vari uffici.

A titolo di esempio può essere citato il caso del Ministero dell'Interno e di una sua tipologia di uffici periferici provinciali (le Prefetture) aventi caratteristiche ritenute sufficientemente omogenee da giustificare un approccio metodologico come sopra descritto.

In una recente rilevazione condotta presso le Prefetture grazie ad una iniziativa congiunta AIPA-Ministero dell'Interno sono stati censiti circa 800 unità di protocollazione (registri e/o uffici) in 89 prefetture rilevate con un rapporto di circa 9 unità di protocollazione per prefettura (Figura 3). Con il nuovo sistema di protocollazione, attualmente in fase di diffusione presso tutte le prefetture, si è

otterrà una significativa riduzione di tale valore con grandi benefici dal punto di vista della circolarità e della integrazione delle informazioni.

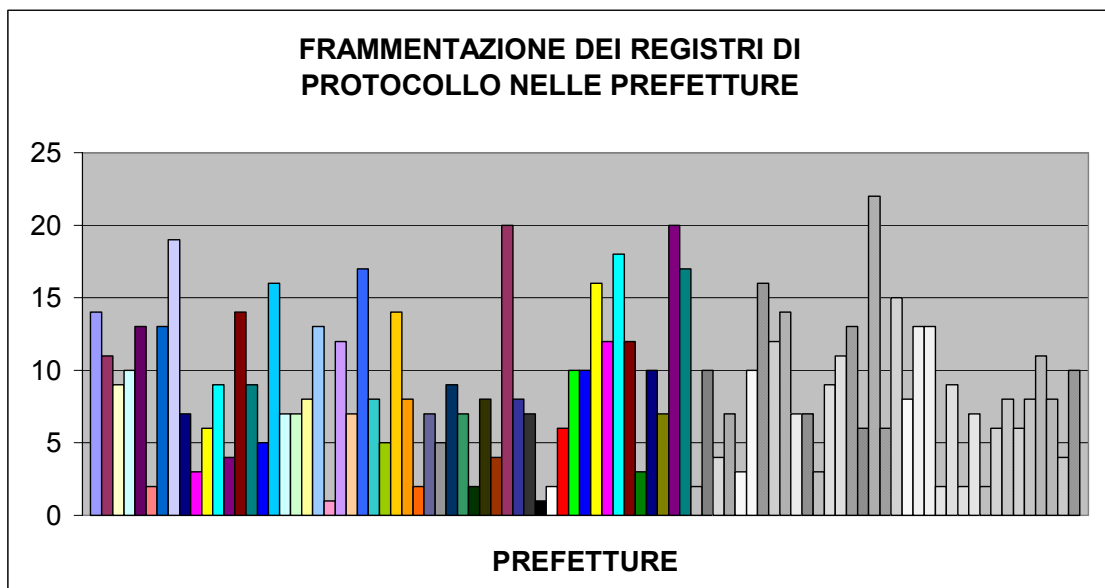


Figura 6: numero di uffici/unità di protocollazione nelle 89 prefetture rilevate

Un ulteriore esempio è dato dal Ministero del Tesoro e della programmazione economica presso il quale è stata effettuata una valutazione sulle AOO da istituire relativamente a tre dei quattro dipartimenti presenti. Il risultato di tale analisi è schematizzato nella figura seguente e mostra quali risultati, a fronte di una attenta analisi organizzativa, possano essere ottenuti in termini di deframmentazione degli uffici di protocollo.

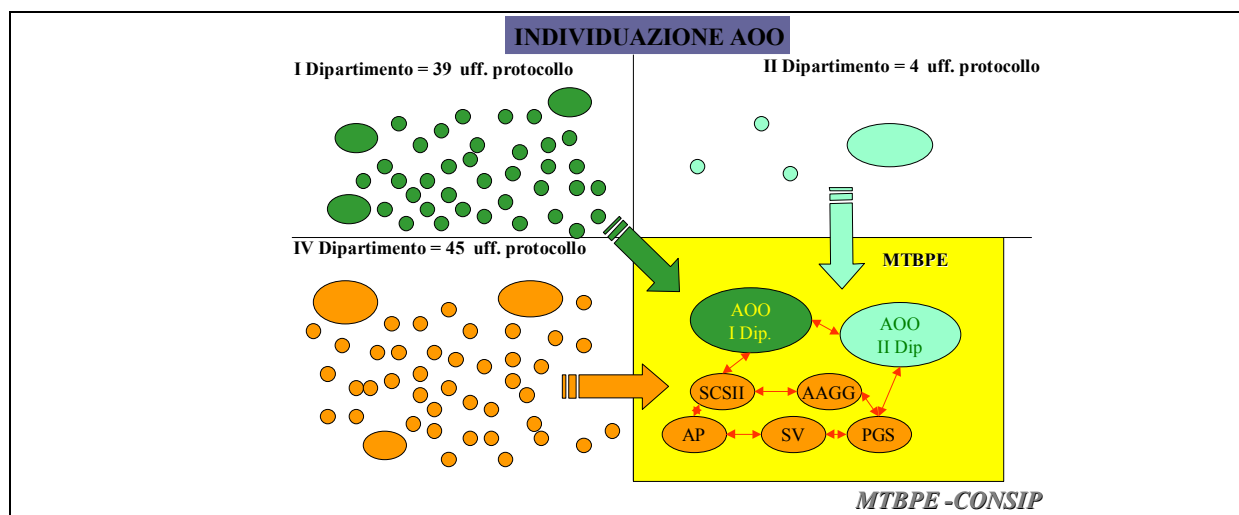


Figura 7: Individuazione delle Aree Organizzative Omogenee nel MTBPE

---

## 3 Quali funzionalità realizzare?

---

Il recente quadro normativo colloca il sistema di protocollo informatico in stretta relazione con altri sistemi quali: gestione dei documenti elettronici, sistema di archiviazione e conservazione dei documenti, strumenti per la garanzia di accesso agli atti amministrativi, controllo di gestione; tracciamento e esecuzione automatica dei flussi di lavoro (workflow).

Il protocollo "classico" (sistema di certificazione e registrazione della corrispondenza) va visto pertanto in stretta connessione con tutte le soluzioni tese al superamento del tradizionale scambio di informazioni cartacee

Nella Figura 8 vengono schematizzati le possibili aree di integrazione tra il sistema di protocollo informatico i sistemi informativi dedicati alla gestione dei processi e dei procedimenti e la gestione documentale.

Sia nel caso della informatizzazione dei processi che nel caso della gestione documentale il livello di automazione da attuare nelle singole amministrazioni non può che essere determinato dalle stesse amministrazioni attraverso una analisi delle proprie esigenze rapportate alle opportunità di sviluppo offerte dalle recenti tecnologie.

Nel presente paragrafo si fornisce una schematizzazione dei possibili livelli realizzativi partendo dal cosiddetto "nucleo minimo" la cui realizzazione è obbligatoria per tutte le amministrazioni.



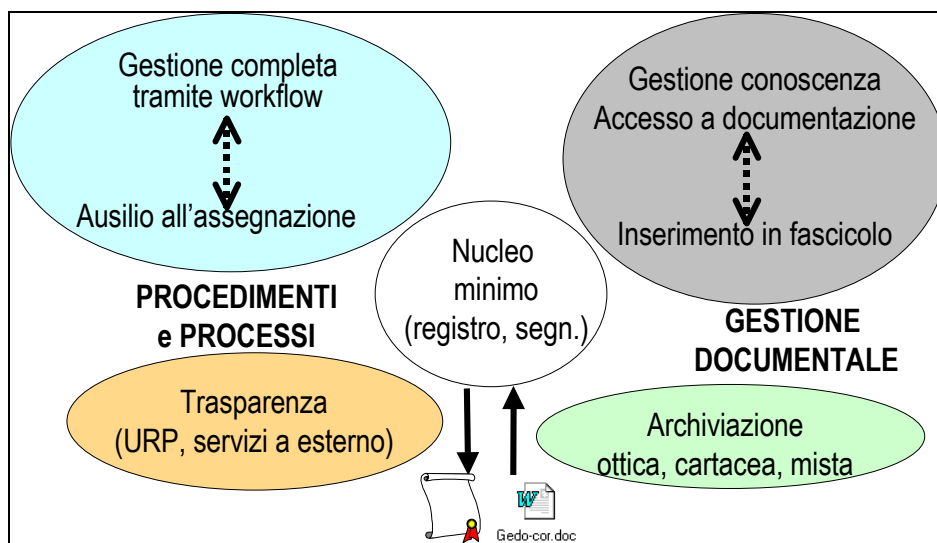


Figura 8 principali aree di integrazione del nucleo minimo di registrazione informatica di protocollo

Il nucleo base di un sistema di protocollo informatico, così come stabilito dal DPR 428-98, presenta delle caratteristiche finalizzate a fornire almeno dei **servizi di certificazione** relativi alla ricezione di documenti ed alla loro formazione. Se si escludono tutte le indicazioni di indirizzo e di natura più metodologica contenute nel DPR 428/98 -che peraltro costituiscono la componente più rilevante del decreto- si osserva che la norma assume una forma molto dettagliata solo nel regolamentare le cosiddette operazioni di “registrazione” e “segnatura” di protocollo ovvero, in ultima analisi, le minime operazioni necessarie per la tenuta di un registro informatico che tiene traccia degli eventi di transito attraverso i confini dell’AOO dei documenti ufficiali, sia in ingresso che in uscita. Più specificamente, l’effettuazione di una “registrazione di protocollo” corrisponde alla assunzione delle seguenti responsabilità da parte dell’amministrazione:

1. *Certificare l’esistenza del documento almeno a partire da una certa data.* Questo significa che nel caso di documenti ricevuti, l’amministrazione non può negare, a fronte della richiesta di esibizione del contenuto di una registrazione, che un documento sia esistito. Similmente, nel caso di documenti prodotti dall’amministrazione, la stessa può “provare” che un proprio documento è stato formato ad una certa data.
2. Nel caso di documenti ricevuti, certificare il fatto che il documento è entrato nei confini dell’amministrazione e che subirà una qualche forma di trattamento.<sup>6</sup>

Il DPR 428/98 non si limita a dare dei principi generali (e quindi a specificare quali sono i requisiti del sistema), ma detta le regole organizzative interne e le caratteristiche dei sistemi tecnologici che ciascuna amministrazione deve adottare per essere in grado di fornire i suddetti servizi; in particolare l’amministrazione deve: mantenere un registro informatico,<sup>7</sup> istituire un servizio e nominare di un responsabile, assicurare che la registrazione di protocollo avvenga contemporaneamente alla segnatura (che a sua volta deve contenere almeno certi dati e deve essere associata in modo indissolubile con il documento stesso).

<sup>6</sup> Non necessariamente l’effettuazione di una registrazione protocollo corrisponde o corrisponderà all’avvio di un procedimento amministrativo.

<sup>7</sup> Tra le regole organizzative interne imposte dal DPR quella più significativa riguarda la tenuta del registro di protocollo contenente informazioni sui documenti in ingresso ed uscita. Per ciascun documento ricevuto o spedito dalle amministrazioni, che non ricada in una di un insieme di categorie prefissate (riviste, gazzette ufficiali, ecc), deve essere effettuata l’operazione di registrazione di protocollo; tale operazione corrisponde all’inserimento di alcune informazioni relative al documento in un registro informatico.

---

Per quanto riguarda le due responsabilità implicate dall'effettuazione di una registrazione di protocollo, si noti come, nel caso di documenti formati e trasmessi con strumenti elettronici, la prima potrebbe essere ottenuta facendo riferimento ad un servizio di certificazione temporale esterno. Con tale meccanismo in ogni momento sarebbe possibile provare, sia da parte di soggetti esterni che da parte dell'amministrazione, che un certo documento esisteva prima di una certa data senza coinvolgere necessariamente strutture interne all'amministrazione.

In ogni caso la responsabilità di cui al punto 2, che include ad esempio la stessa identificazione dell'oggetto del documento, può essere assunta solo con un coinvolgimento diretto da parte dell'amministrazione. In pratica il principio stabilisce che ogni documento protocollato dovrà essere "trattato" e quindi "assegnato" a qualcuno o processato da un qualche sistema che opera sulla base di una delega. Per una amministrazione la generazione di un numero di protocollo corrisponde alla garanzia che un qualche processo di trattamento verrà attivato: ecco quindi la necessità che ciascuna amministrazione (o area organizzativa omogenea) sia direttamente responsabile della gestione di un proprio sistema di protocollo.

### 3.1 I livelli realizzativi

---

Uno dei primi obiettivi che ciascuna amministrazione si deve dare nel definire un progetto di informatizzazione dei flussi documentali rispondente ai principi ed i requisiti fissati dal DPR 428/98, è quello di individuare il proprio "livello realizzativo", corrispondente alle funzionalità che essa stessa vuole realizzare (Figura 9).

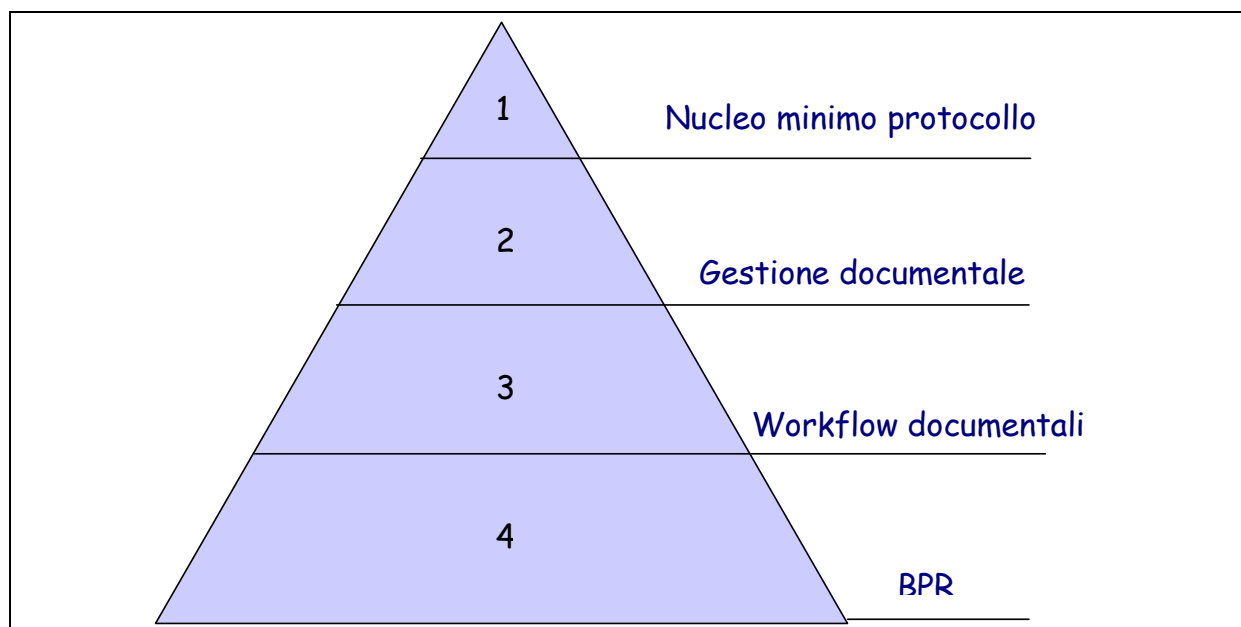


Figura 9 livelli realizzativi in un progetto di protocollo informatico e gestione dei flussi documentali

In via indicativa, sono stati individuati quattro livelli di realizzazione del protocollo informatico - e quindi quattro diverse tipologie di intervento:

1. Nucleo minimo protocollo
2. Gestione documentale

---

3. Workflow documentali

4. BPR<sup>8</sup>

### **3.1.1 Nucleo Minimo Protocollo**

Per nucleo minimo di protocollo si intende la gestione informatica dei documenti in modalità base. Esso è caratterizzato dalla realizzazione delle seguenti attività:

- ☐ registrazione in un archivio informatico delle informazioni riguardanti un documento (numero, data, mittente/destinatario, oggetto, ecc.);
- ☐ segnatura sul documento delle informazioni riguardanti il documento stesso (numero, data, AOO);
- ☐ classificazione d'archivio per una corretta organizzazione dei documenti, corrispondenti alle funzionalità minime previste dall'art. 7 del DPR 428/98, alle quali può eventualmente essere aggiunta anche la indicazione dell'assegnatario sul registro di protocollo.

Limitarsi a questo livello di realizzazione significa, in estrema sintesi:

- ☐ circoscrivere l'obiettivo dell'intervento alla registrazione dei documenti e alla loro organizzazione nel sistema documentario;
- ☐ prendere in considerazione solamente i documenti protocollati;
- ☐ coinvolgere nel processo di informatizzazione esclusivamente l'Ufficio Protocollo;
- ☐ consentire l'accesso in via informatica alle informazioni relative ai documenti, ma non ai documenti stessi.

### **3.1.2 Gestione Documentale**

Per gestione documentale si intende la gestione informatica dei documenti in modalità avanzata. E' stata così denominata perché si tratta di una soluzione che privilegia ed esalta essenzialmente le potenzialità legate alla gestione informatizzata dei documenti e degli archivi.

Essa consiste in realtà in una macro-categoria che ricomprende attività assai eterogenee, che variano a seconda del grado di funzionalità che si desidera attuare, ma che trovano una logica ben precisa per il loro accorpamento: ovvero il loro comune presupposto fondamentale, che è quello della dematerializzazione dei documenti cartacei e quindi della disponibilità degli stessi a livello informatico.

Essa prevede le seguenti attività:

- ☐ registrazione con trattamento delle immagini (scannerizzazione dei documenti cartacei);

---

<sup>8</sup> Per approfondimenti sul BPR (Business Process Reengineering) consultare il sito dell'AIPA ([www.aipa.it](http://www.aipa.it)) e il Capitolo 2 del testo [2].

- 
- ❑ assegnazione per via telematica al destinatario;
  - ❑ gestione avanzata della classificazione dei documenti (utilizzo di thesauri e vocabolari controllati, ecc.);
  - ❑ collegamento dei documenti alla gestione dei procedimenti

A queste può aggiungersi la:

- ❑ realizzazione di un repository documentale per quei documenti di alto contenuto informativo che meritano uno specifico trattamento (prevedendo ad esempio la creazione di abstract, l'uso di parole chiave per una indicizzazione più dettagliata, ecc.) che può assumere la forma di una pubblicazione sul web, che si può considerare la forma attualmente più evoluta nel processo di creazione di un patrimonio informativo globale.

Procedere a questo livello di realizzazione significa, in linea di massima (considerando il grande range di alternative attuabili):

- ❑ privilegiare l'obiettivo della creazione di patrimonio informativo;
- ❑ prendere in considerazione tutti i documenti, non solamente quelli protocollati;
- ❑ coinvolgere nel processo di informatizzazione tutti gli uffici, almeno in parte;
- ❑ consentire l'accesso in via informatica direttamente ai documenti.

Ovvero procedere ad un intervento organizzativo che incida, più o meno pesantemente, sulla struttura, con le ovvie conseguenze di dover gestire il cambiamento in modo adeguato (in termini di implicazioni tecnologiche, logistiche, archivistiche ecc. , ma anche di sensibilizzazione, comunicazione, formazione alle risorse umane).

### **3.1.3 Workflow Documentali**

In tale categoria si vogliono ricomprendere quella attività di razionalizzazione (e conseguente informatizzazione mediante workflow) esclusivamente dei processi documentali di una Amministrazione, escludendo quindi quelli primari.

Ciò non significa che non si avranno comunque benefici su tutta l'organizzazione, ma solo in via indiretta, agendo sui flussi documentali. In altre parole, in tale caso si decide di non entrare nel merito delle procedure interne. Potrebbe anche essere il caso, ad esempio, di quelle Amministrazioni che hanno già provveduto ad effettuare razionalizzazioni organizzative.

Essa prevede una o più delle seguenti attività:

- ❑ informatizzazione dei processi relativi ai flussi documentali in entrata;
- ❑ informatizzazione dei processi relativi ai flussi documentali in uscita;

- 
- ❑ informatizzazione dei processi relativi ai flussi documentali interni;
  - ❑ integrazione con gli eventuali workflow relativi ai processi primari.

Procedere a questo livello di realizzazione significa, in linea generale (considerando il range di alternative attuabili):

- ❑ privilegiare l'obiettivo della razionalizzazione ed informatizzazione dei flussi documentali;
- ❑ prendere in considerazione tutti i documenti, anche quelli relativi agli iter di processo;
- ❑ coinvolgere nel processo di informatizzazione tutti gli uffici;
- ❑ consentire l'accesso in via informatica agli iter di processo.

### **3.1.4 BPR**

Quest'ultima categoria è quella invece che prevede la reingegnerizzazione dei processi dell'ente al fine di una loro successiva informatizzazione: in particolare vengono gestiti mediante sistemi integrati di workflow tutti quei processi che possiedono i requisiti di convenienza, ovvero la complessità, la ripetitività e la stabilità dell'iter.

E' importante evidenziare che se l'obiettivo che ci si è prefissati è quello del Business Process Reengineering (o del Process Improvement, se si è deciso di compiere un intervento meno radicale), questo diventa la fase propedeutica per l'attuazione anche del Progetto Protocollo e Gestione documentale. Vale a dire che non si può cominciare dalla punta della piramide, ma occorre partire dalla base. (Figura 10)



Figura 10 PROGETTO PROTOCOLLO: POSSIBILI PERCORSI

Il BPR rappresenta una scelta importante per molti motivi:

- ☐ assetto organizzativo e qualità
- ☐ pianificazione strategica
- ☐ controllo di gestione
- ☐ monitoraggio dei costi e tempi.

Come si può ben vedere, la scelta del tipo di intervento quindi non solo ha pesanti ricadute in termini di complessità, di costi, di formazione, di ruoli coinvolti, ecc; ma ancora prima ha una specifica valenza strategica nel momento in cui definisce e qualifica il progetto stesso:

Questa classificazione, a carattere ovviamente indicativo, deve essere letta con cautela. E' molto probabile, ad esempio, che nel momento in cui si decida di arrivare alla informatizzazione dei processi documentali (funzionalità 3), si sia già provveduto – o si intenda provvedere contestualmente – all'attivazione delle funzionalità 2, avviando dapprima l'analisi organizzativa e in seguito lo studio del sistema informativo a supporto della razionalizzazione perseguita.

Nell'avviare un progetto di gestione elettronica dei documenti una volta definiti gli obiettivi relativi alle funzionalità da implementare - e quindi nella fase di scrittura del capitolato tecnico - le amministrazioni potranno fare riferimento ai documenti di progetto di altre amministrazioni che hanno già provveduto alla realizzazione di un tale sistema. Alcuni di questi documenti sono presenti nel sito dell'Autorità per l'informatica della Pubblica Amministrazione .

---

Si consiglia di consultare i documenti di progetto delle amministrazioni che per struttura organizzativa, per dimensione e per tipologia di funzioni svolte più si avvicina alla amministrazione che si appresta a realizzare il sistema di automazione del protocollo.

---

# 4 Quali sono le voci di costo?

---

Nel presente capitolo vengono analizzate e descritte le principali voci di costo da considerare nella esecuzione di un progetto di automazione del protocollo e della gestione dei flussi documentali. Inoltre vengono presentati dei dati di sintesi relativi ai costi sostenuti da alcune amministrazioni rappresentative di tipologie ricorrenti dal punto di vista della struttura organizzativa e/o funzionale.

Da un punto di vista qualitativo le voci di costo di un progetto di questo tipo non sono sostanzialmente diverse da quelle di un qualunque altro progetto di informatizzazione di un processo lavorativo.

Dal punto di vista quantitativo il forte impatto organizzativo che un progetto di questo tipo ha sull'intero sistema informativo rende l'analisi organizzativa e la stesura dello studio di fattibilità fasi particolarmente rilevanti. Inoltre in progetti di questo tipo è molto frequente la resistenza al cambiamento del personale coinvolto, e questo fattore si traduce in un peso particolarmente rilevante sugli aspetti di formazione degli utenti.

Per produrre uno schema di riferimento delle voci dei costi di un progetto di protocollo e gestione flussi documentali è necessario individuare le variabili principali che incidono sul progetto.

Il costo complessivo di un progetto di gestione documentale si può articolare in costi di sviluppo e costi di esercizio<sup>9</sup>.

## 4.1 Costi di sviluppo

---

Le attività che comportano costi di sviluppo sono le fasi alte, le fasi più propriamente progettuali e le fasi realizzative. I **costi di sviluppo** si distinguono tra:

1. costi di costruzione (o progettazione/realizzazione) e
2. costi di avviamento.

Il **costo di costruzione** rappresenta la somma dei costi delle attività necessarie ad ottenere un sistema da avviare. In questa componente sono considerati i costi della analisi organizzativa e dello studio di fattibilità. Nel dettaglio le attività da svolgere sono le seguenti:

---

<sup>9</sup> Per ulteriori approfondimenti si rimanda al paragrafo "La Stima dei costi" in [2]



- 
- ❑ Sensibilizzazione dell'alta direzione e programmazione: comprende la fase di *sensibilizzazione* al progetto dei vertici dell'unità organizzativa, la *pianificazione* del tipo di intervento, la *creazione del gruppo di progetto*, con la definizione di ruoli, tempi e regole e la *programmazione* delle attività.
  - ❑ Rilevazione e analisi: comprende la *rilevazione della situazione esistente* (struttura organizzativa, tipologie di documenti, processi documentali, sistema di archiviazione), sia attraverso lo studio della documentazione che attraverso interviste al personale, nonché la *valutazione dei processi documentali* (in termini di criticità ed opportunità).
  - ❑ Studio di fattibilità: si estrinseca nell'*elaborazione delle ipotesi di razionalizzazione* (con le conseguenti implicazioni organizzative), nella *verifica* con l'Alta Direzione e nella definizione dell'*architettura finale* con la rappresentazione, nel dettaglio, dei processi documentali individuati.
  - ❑ Realizzazione dell'applicazione software: tale fase comprende tutte le fasi inerenti, a seconda della scelta fatta dall'amministrazione, l'acquisizione o la realizzazione di una applicazione software (make or buy).

Il **costo di avviamento** rappresenta la somma dei costi delle attività e delle risorse necessarie per mettere in esercizio i sistemi. Essi comprendono anche costi delle attività necessarie all'acquisizione di apparecchiature hardware e di prodotti software aggiuntivi acquisiti per installare e/o mettere in esercizio i nuovi sistemi o per far fronte alle cresciute esigenze dei sistemi in esercizio. Di seguito elenchiamo le voci di costo in cui si suddivide il costo totale di avviamento:

- ❑ Installazione e collaudo sul sito pilota ed estensione su tutti i pc.
- ❑ Acquisizione hardware dedicato: l'acquisizione di apparecchiature hardware specificatamente riconducibili al progetto (postazioni di lavoro degli addetti alla protocollazione, scanner, etichettatrici, ecc...).
- ❑ Acquisizione infrastrutture hardware: implica le attività inerenti l'acquisizione degli apparati tecnologici utili al funzionamento di un sistema di gestione documentale quali: postazioni di lavoro per tutti gli utenti coinvolti nel processo, server, ecc.
- ❑ Acquisizione software: implica le attività da svolgere per l'acquisizione del software di base, la realizzazione e/o la personalizzazione di pacchetti applicativi.
- ❑ Acquisizione infrastrutture telecomunicazione: implica le attività inerenti l'eventuale acquisizione degli apparati di telecomunicazione (reti) e la loro connessione al sistema di gestione documentale.
- ❑ Progettazione e erogazione nei corsi di formazione: riguarda la progettazione e l'erogazione dei moduli relativi ai corsi di formazione del personale coinvolto nella nuova procedura.

## 4.2 Costi di esercizio

---

I **costi di esercizio** comprendono tutti i costi necessari per il corretto funzionamento dei sistemi e l'utilizzo delle applicazioni da parte degli utenti e si distinguono tra:

1. costi di manutenzione e
2. costi di gestione.

Il costo di manutenzione rappresenta la somma dei costi delle attività e delle risorse necessarie alla effettuazione delle seguenti attività:

- 
- ❑ **Manutenzione hardware:** implica le attività relative ad interventi sulle apparecchiature hardware. In genere la più diffusa forma di manutenzione è di tipo continuativo effettuata dal fornitore del servizio a fronte di un canone mensile predefinito. Talvolta possono essere assunte forme diverse (a chiamata, a gettone, ecc.).
  - ❑ **Manutenzione software di base:** implica le attività relative ad eventuali aggiornamenti del software di base. Tali costi sono stimabili come percentuale (tra il 12% e il 21% circa a seconda dei livelli di servizio previsti dal contratto) del prezzo di acquisto della licenza d'uso.
  - ❑ **Manutenzione telecomunicazione:** implica le attività relative ad interventi sulle infrastrutture di rete su cui si poggia il sistema di gestione documentale realizzato..
  - ❑ **Manutenzione dell'applicazione software:** implica le attività relative ad interventi sul software applicativo (i programmi, i dati e la loro struttura, le specifiche, i documenti per il cliente e l'utente, documenti per il fornitore). La manutenzione può essere di tipo correttivo, migliorativo, adeguativo, evolutivo a seconda che si richieda rispettivamente la semplice risoluzione dei problemi, il miglioramento delle prestazioni, l'adeguamento tecnologico, l'aggiunta, l'eliminazione o la modifica di funzionalità. Tale voce di costo incide tipicamente per oltre il 60% del costo complessivo dell'intera durata di vita dell'applicazione considerata.

Il **costo di gestione** rappresenta la somma dei costi delle attività e delle risorse necessarie alla effettuazione di attività generali: gestione dell'hardware, del software, delle reti di telecomunicazione, delle applicazioni software, e delle attività di help-desk e supporto all'utenza.

In particolare per help-desk si intende l'attività relativa al supporto agli utenti per il corretto uso dell'applicativo. Tale servizio in realtà è spesso comprensivo di una sorta di call-center ossia un supporto agli utenti di primo livello che eventualmente smista le richieste di intervento ad altri servizi di supporto più specialistici. Per quanto riguarda il Supporto utenza, esso implica le attività relative alla installazione, alla messa in esercizio dell'applicazione e all'aggiornamento delle sue eventuali nuove versioni. Spesso con l'uno o l'altro termine si intende lo svolgimento di entrambe le attività.

I costi di tali servizi possono essere stimati sulla base delle risorse umane necessarie delle tariffe professionali o dei costi standard del personale interno utilizzato.

## 4.3 Classificazione delle voci di costo

---

Le voci di costo di un progetto come quello di automazione del protocollo e della gestione documentale non sono sempre totalmente attribuibili al raggiungimento degli obiettivi specifici del progetto, ma spesso sono costi che contribuiscono alla realizzazione del sistema informatico generale dell'amministrazione. I costi di un progetto sono così distinguibili in:

1. **costi specifici** cioè quelli che presentano elevate connessioni con le attività che costituiscono lo scheletro portante del progetto.
2. **costi generali** cioè quelli che presentano una bassa connessione con il sistema di base. Gli elementi che li originano sono condivisi con altri sistemi o processi aziendali, diversi dal protocollo informatico.

A questi costi andrebbero aggiunti altri costi, difficilmente quantificabili, che permettono l'avviamento ottimale del progetto, ma che presentano un livello di dipendenza più debole in quanto strettamente collegati a fattori relativi al contesto ambientale in cui si opera quali: clima interno, organizzazione interna, costi di gestione del cambiamento ecc...

Nella tabella sottostante si riporta lo specchietto riassuntivo della doppia classificazione delle componenti di costo.

		COSTI PER MISSIONE E FASI DEL PROGETTO	SPECIFICI	GENERALI
SVILUPPO	COSTRUZIONE	SENSIBILIZZAZIONE ALTA DIREZIONE E PROGRAMMAZIONE	X	
		RILEVAZIONE E ANALISI	X	
		STUDIO DI FATTIBILITA'	X	
		REALIZZAZIONE APPLICAZIONE SW	X	
	AVVIAMENTO	INSTALLAZIONE E COLLAUDO SUL SITO PILOTA	X	
		INSTALLAZIONE E COLLAUDO	X	
		PROGETTAZIONE EROGAZIONE CORSI FORMAZIONE SPECIFICI	X	
		PROGETTAZIONE EROGAZIONE CORSI FORMAZIONE ALFABETIZZAZIONE		X
		ACQUISIZIONE HW DEDICATO	X	
		ACQUISIZIONE HARDWARE		X
		ACQUISIZIONE SOFTWARE		X
		ACQUISIZIONE INFRASTRUTTURE TLC		X
ESERCIZIO	MANUTENZIONE	MANUTENZIONE HARDWARE DEDICATO	X	
		MANUTENZIONE HARDWARE		X
		MANUTENZIONE SOFTWARE		X
		MANUTENZIONE TLC		X
		MANUTENZIONE APPLICAZIONE SOFTWARE	X	
	GESTIONE	GESTIONE HARDWARE DEDICATO		X
		GESTIONE HARDWARE		X
		GESTIONE SOFTWARE		X
		GESTIONE TLC		X
		GESTIONE APPLICAZIONE SOFTWARE	X	
		HELP DESK	X	
		SUPPORTO UTENZA	X	

Tabella 2: Tabella relativa alla suddivisione delle voci di costi per fasi e per modalità di attribuzione dei costi intesi come specifici di progetto o generali di struttura

In generale l'ammontare e la distribuzione percentuale delle voci di costo precedentemente elencate dipenderà da diversi fattori. In prima approssimazione le variabili ritenute più significative per effettuare una corretta quantificazione delle voci di costo vengono descritte di seguito:

Le variabili che possono condizionare la realizzazione del sistema di protocollazione e di gestione di flussi documentali e che possono influire sul calcolo dei costi ad esso relativi sono le seguenti:

1. **Struttura Organizzativa delle Amministrazioni**, tale variabile è composta da una serie di fattori e cioè la dimensione dell'Amministrazione in termini di numerosità di dipendenti (e/o di documenti protocollati annualmente, e/o di processi di servizio da svolgere), la distribuzione delle sedi dell'Amministrazione sul territorio sia al centro che in periferia e, nel caso di esistenza di uffici periferici, la omogeneità, in termini di linee di attività, delle tipologie di uffici periferici esistenti sul territorio.
2. **Funzionalità del progetto** che si intende realizzare. In fase di pianificazione del progetto devono essere delineati i confini dell'intervento di automazione del sistema di gestione elettronica dei documenti che, come descritto nel capitolo 3, può andare dall'implementazione delle funzionalità di base (registrazione, classificazione di primo livello, assegnazione) alla realizzazione di funzionalità più evolute (classificazione dettagliata e fascicolazione, integrazione con un catalogo elettronico dei documenti (repository documentale), integrazione del sistema di protocollazione con uno o più sistemi di workflow previa attività di reingegnerizzazione dei processi amministrativi coinvolti.

- 
3. **Contesto ambientale** dal punto di vista tecnologico e culturale inteso come parco tecnologico e applicativo esistente, grado di cultura informatica dei dipendenti.

### 4.3.1 Struttura Organizzativa delle Amministrazioni

Per quanto riguarda la struttura organizzativa delle Pubbliche Amministrazioni, sono stati presi in considerazione due parametri fondamentali per questo tipo di indagine: la dimensione degli enti e la loro articolazione territoriale.

Il primo aspetto interviene in modo determinante nell'automazione della sede centrale. Nel modello proposto partizioniamo le sedi centrali adottando due livelli di dimensione.

- ❑ **amministrazioni con sede centrale di piccole dimensioni**
- ❑ **amministrazioni con sede centrale di medie/grandi dimensioni**

Tale suddivisione intende differenziare l'approccio tra amministrazioni di piccole dimensioni (fino a 500 dipendenti) con alta probabilità di istituzione di una unica Area Organizzativa Omogenea e quelle di medio/grandi dimensioni che presumibilmente avranno bisogno di istituire più Aree Organizzative Omogenee.

- ❑ Un altro parametro ritenuto rilevante ai fini della individuazione di un modello riguarda l'articolazione territoriale delle amministrazioni e la loro omogeneità a livello funzionale. Riguardo alle sedi centrali assume particolare rilievo la dislocazione geografica per la determinazione delle AOO (vedi sopra). L'omogeneità funzionale tra componenti della struttura periferica è determinante per la possibilità di realizzare utili economie di scala, sia sul piano dei costi, che delle modalità di sviluppo del progetto.

*Per fare un esempio, appare chiaro come un'amministrazione relativamente piccola composta da circa 150 addetti localizzata in un unico stabile sia da trattare in modo completamente diverso da un'amministrazione con 50.000 addetti avente una parte centrale distribuita in più stabili e una parte periferica distribuita su tutto il territorio nazionale. Mentre nel primo caso è evidente che la realizzazione di un sistema unico possa essere la soluzione più idonea nel secondo esempio una soluzione dello stesso tipo potrebbe provocare grossi problemi di adattabilità del prodotto realizzato ad uffici che sono in generale caratterizzati da differenti dimensioni, eterogeneità di documenti trattati, differenza di volumi di documenti gestiti, oltre a tutta una serie di considerazioni relativi alla non banale distribuzione sul territorio con annesse problematiche di installazione, manutenzione, formazione, help-desk che nel secondo caso hanno una complessità certamente superiore.*

Un primo tentativo di semplificazione potrebbe essere effettuato separando la trattazione dei casi relativi agli uffici centrali delle amministrazioni con l'ulteriore suddivisione tra coloro che sono localizzate in un unico edificio e avente un volume di documenti protocollati annualmente in ingresso e in uscita non particolarmente elevato (in cui può individuarsi una unica Area Organizzativa Omogenea) e quelli distribuiti in più edifici e/o aventi una dimensione di documenti protocollati annualmente elevata tanto da rendere necessaria la frammentazione dell'ufficio di protocollo con la creazione di ulteriori unità adibite allo scopo (caso di porzioni di amministrazione al centro in cui si individuano più Aree Organizzative Omogenee).

### 4.3.2 Funzionalità del Progetto

Con il termine funzionalità del progetto “protocollo informatico e gestione documentale” s'intende definire l'obiettivo che, di massima, ogni singola Amministrazione mira a conseguire nel momento in

---

cui decide di attuare il DPR 428/98. A tal fine si fa riferimento alla classificazione proposta nel paragrafo 3.1:

- a. **nucleo minimo** (o funzionalità di base): registrazione semplice, assegnazione senza automazione del flusso documentale, classificazione.
- b. **funzionalità aggiuntive**: registrazione, assegnazione con automazione del flusso dei documenti protocollati, sviluppo delle attività di fascicolazione e di ricerca.
- c. **workflow documentale**: con tale termine si intende la automazione dei processi di supporto ai processi primari incentrati sul trattamento o sulla produzione di documenti
- d. **BPR e Workflow**: con tale sigla si intende la implementazione di funzionalità di gestione dei documenti elettronici connessa alla gestione dei processi amministrativi. Per arrivare ad ottenere un obiettivo così ambizioso è necessario ripensare l'intero sistema informativo dell'ente e applicare le tecniche di reingegnerizzazione dei processi.

### 4.3.3 Contesto ambientale

Il contesto ambientale è la terza variabile che ha una incidenza rilevante sulle voci di costo individuate.

Di questa variabile le voci principali sono le seguenti:

1. Livello di automazione dell'amministrazione
2. Grado di cultura informatica dei dipendenti dell'amministrazione
3. Clima interno
4. Resistenza al cambiamento

Alcuni fattori quali il parco tecnologico esistente e il grado di cultura informatica dei dipendenti dell'amministrazione coinvolti nel processo di cambiamento sono quantificabili con una relativa facilità in base ai costi di acquisizione gestione e manutenzione delle apparecchiature e in base ai corsi di formazione pianificati per rendere operativi i dipendenti coinvolti nel progetto. A questi vanno aggiunti altri fattori che possono essere definiti intangibili in quanto difficilmente quantificabili ed associabili ad una voce di costo. Tali fattori riguardano il clima interno e la resistenza al cambiamento del personale (change management).

## 4.4 Casi di studio

---

Una Amministrazione è generalmente composta di una sede centrale e di molteplici uffici periferici. Il costo della realizzazione di un sistema di protocollazione e gestione documentale per tali amministrazioni risulterà pertanto la somma dei costi della componente centrale e della componente periferica. Da quanto detto si evince che in un progetto di così vaste dimensioni risulta più che mai evidente l'importanza di:

- ❑ Effettuare una analisi organizzativa dell'amministrazione distinguendo la parte relativa alla sede centrale da quella relativa alle sedi periferiche. Tale studio dovrà permettere l'individuazione delle AOO sia nella sede centrale che nelle sedi periferiche.

- ❑ Effettuare uno studio di fattibilità tecnico/organizzativo distinto per ciascuna tipologia di AOO individuata (nei casi in cui si verificano le condizioni esposte nel capitolo ...).
- ❑ Svolgere tutte le procedure amministrative (quali ad esempio stesura del capitolato tecnico, bando di gara) propedeutiche alla realizzazione dell'applicazione.
- ❑ Svolgere tutte le procedure amministrative propedeutiche alla diffusione dell'applicazione. In questa fase, all'atto dell'assegnazione della commessa ad un fornitore, vanno tenuti in considerazione oltre ai classici parametri economici e di qualità del servizio anche quelli relativi alla stabilità sul mercato del fornitore nonché alle sue dimensioni in maniera tale da minimizzare i rischi che l'amministrazione affronta all'atto della diffusione sul territorio dello strumento applicativo realizzato. Vale la pena sottolineare che ciascuna fase possa essere assegnata a fornitori distinti.
- ❑ Programmare un piano di formazione per gli utenti del sistema.
- ❑ Prevedere un servizio di help-desk e un servizio per la manutenzione correttiva dell'applicazione.

In questa sezione verranno esaminati quattro casi di realizzazioni di sistemi di gestione elettronica dei documenti. La scelta dei casi è stata effettuata in base alla dimensione (in termini di addetti) delle amministrazioni considerate e alla loro articolazione territoriale secondo lo schema della figura seguente.

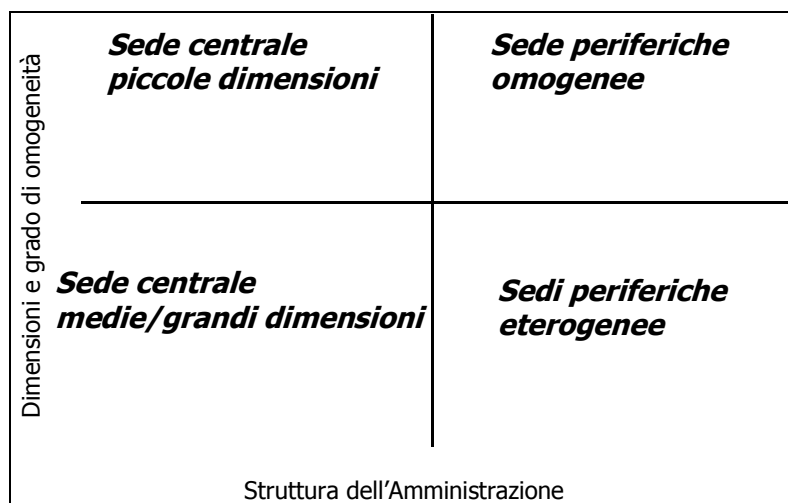


Figura 11: La suddivisione per struttura organizzativa

Nella ***sede centrale*** (parte sinistra della figura) analizzeremo i costi sostenuti dal:

- Dipartimento della funzione pubblica della Presidenza del consiglio dei ministri.
- Ministero del tesoro.

Nella ***sede periferica*** (parte destra della figura) analizzeremo i costi sostenuti dal

- Ministero dell'interno (Prefetture).
- Ministero dei beni e delle attività culturali (Soprintendenze, Archivi di stato ecc.) .

L'analisi dei costi che verrà mostrata nei paragrafi seguenti potrà risultare utile riferimento per tutte le amministrazioni che intendano realizzare sistemi di gestione documentali.

---

Naturalmente vanno tenute in debita considerazione sia le differenze relative al contesto ambientale in cui si opera sia le funzionalità realizzate dal sistema che si intende implementare.

Da ultimo va sottolineato che l'analisi comparativa delle voci di costo nei quattro casi evidenzia delle criticità legate all'estensione del progetto. Si noti come nel caso di progetti relativi alle sedi periferiche i costi relativi alla gestione e alla manutenzione siano di gran lunga più elevati rispetto ai costi di costruzione e di conseguenza le fasi ad essi relative risulteranno maggiormente critiche per il buon esito del progetto. Al contrario nel caso dei progetti di automazione di una unica sede (quindi con la istituzione di una unica Area Organizzativa Omogenea) risulta evidente come il costo di costruzione, non usufruendo di economie di scala, sia dello stesso ordine di grandezza rispetto ai costi di esercizio.

#### **4.4.1 Amministrazione con sede centrale di piccole dimensioni**

Nel caso di Amministrazioni di piccole dimensioni (numero di dipendenti inferiori a 500) il punto di partenza per la realizzazione del nuovo sistema consiste nella individuazione delle Aree Organizzative Omogenee. In una amministrazione di questo tipo non essendoci problemi di tipo dimensionale la scelta di istituire una o più Aree Organizzative Omogenee dipenderà strettamente dalla situazione logistica. Nella tabella sottostante viene mostrata la matrice costi relativo alla realizzazione di un tale progetto in una Amministrazione (il Dipartimento della Funzione Pubblica) composta da circa 230 dipendenti con un volume di documenti protocollati annuo pari a 112.000 unità. E' stata istituita una AOO.

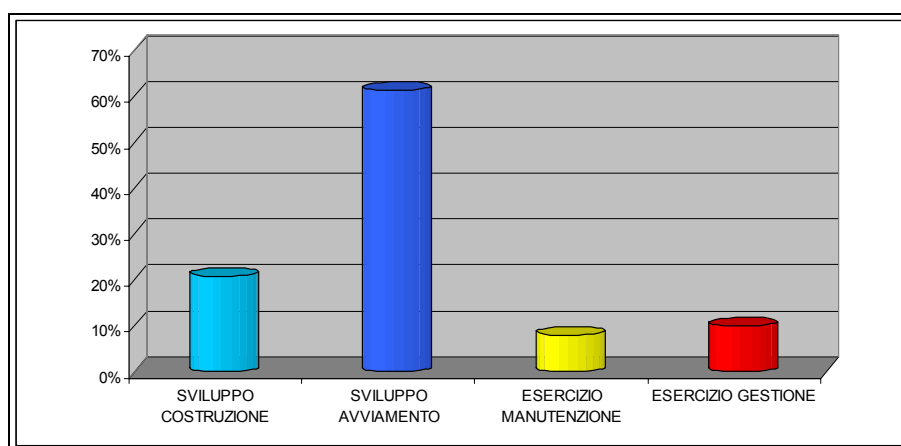


Figura 12: Suddivisione dei costi (in percentuale) per una amministrazione con sede centrale di piccole dimensioni

#### **4.4.2 Amministrazione con sede centrale di medio/grandi dimensioni**

In una Amministrazione con un numero di addetti maggiore di 500 unità, e quindi definita nello schema di Figura 11 di medio/grandi dimensioni, a causa dell'elevato volume di documenti da trattare e a causa della più che probabile dislocazione geografica dell'Amministrazione in diversi stabili sarà necessario istituire più di una Area Organizzativa Omogenea.

Tale situazione logistica può comportare nel tempo a un differente grado di cultura informatica del personale e ad un diverso di livello di informatizzazione dell'unità organizzativa. La conseguenza di ciò si manifesta in primo luogo sullo studio di fattibilità che dovrà essere particolarmente dettagliato incidendo pertanto sui costi di costruzione e successivamente, a causa dello sforzo da effettuare per uniformare il grado di formazione dei dipendenti, sui costi di avviamento.

Si mostrano le percentuali delle voci di costo principali del progetto realizzato dal Ministero del Tesoro del Bilancio e della Programmazione Economica (MTBPE) che è strutturato in quattro Dipartimenti, situati in zone geograficamente distinte, all'interno dei quali vi sono 35 Direzioni Generali.

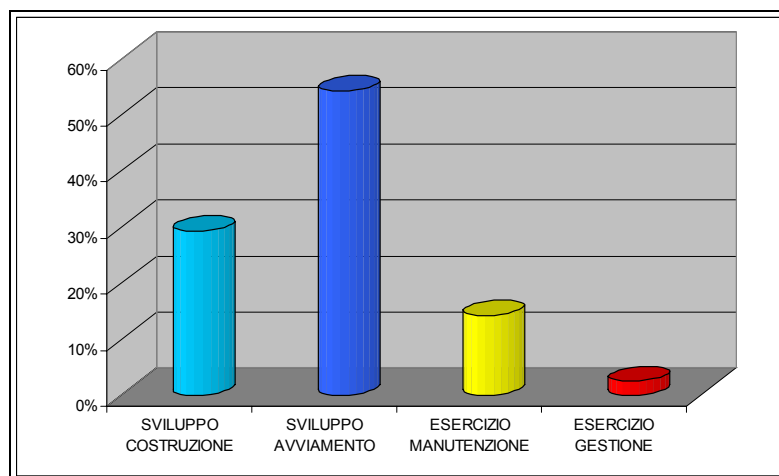


Figura 13: Suddivisione dei costi (in percentuale) per una amministrazione con sede centrale di medie/grandi dimensioni.

#### 4.4.3 Amministrazione con tipologia di uffici periferici omogenea

Il caso Amministrazioni con un'unica tipologia di uffici periferici una strategia valida per ottenere un buon esito nella realizzazione del progetto potrebbe essere quello di effettuare uno studio di fattibilità presso un ufficio pilota di medie dimensioni e su questo realizzare un prototipo scalabile da poter poi distribuire a tutti gli uffici periferici. Un esempio per questa tipologia di amministrazioni è il caso del Ministero dell'Interno di cui si riporta il grafico delle percentuali delle voci di costo principali per la realizzazione di un sistema di protocollazione e di gestione di flussi documentali per le 103 prefetture.

La figura 14 mostra un alto costo di avviamento a causa dell'elevato costo di formazione oltre che di installazione e collaudo dell'applicazione nelle sedi periferiche.

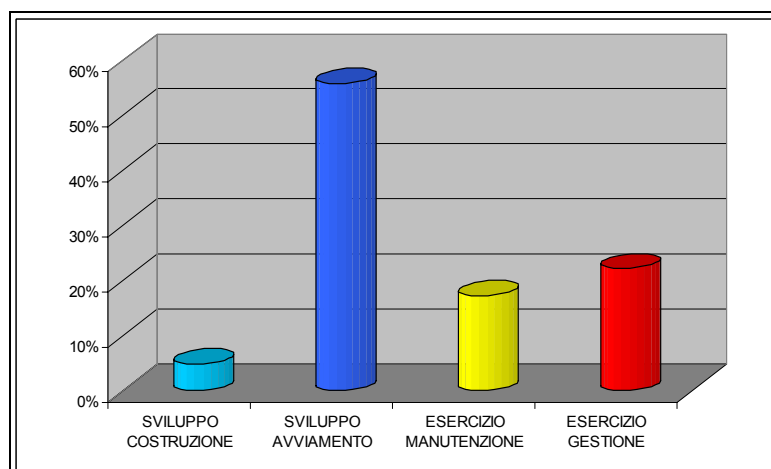


Figura 14: Suddivisione dei costi (in percentuale) per una amministrazione con sedi periferiche omogenee dal punto di vista funzionale.



---

#### 4.4.4 Amministrazione con tipologia di uffici periferici non omogenea

In questo paragrafo viene mostrato il caso di una amministrazione, il Ministero dei beni e delle attività culturali, avente diverse tipologie di uffici periferici distribuiti sul territorio nazionale.

La numerosità delle tipologie di uffici periferici impone all'amministrazione di apporre delle modifiche alla strategia adottata dal Ministero dell'interno. In tal caso occorrerà per ciascuna tipologia effettuare uno studio di fattibilità dettagliato dopodiché effettuare la realizzazione dell'applicazione software. Dall'analisi della figura 15 si intuisce che le fasi critiche del progetto non riguardano le attività afferenti ai costi di costruzione (la realizzazione dell'applicazione potrà usufruire di economie di scala) quanto le attività tipiche dei progetti su larga scala come

- Installazione, collaudo e formazione (costi di avviamento)
- manutenzione correttiva e evolutiva (costi di manutenzione)
- gestione hardware, software, reti, help desk. supporto utenza (costi di gestione)

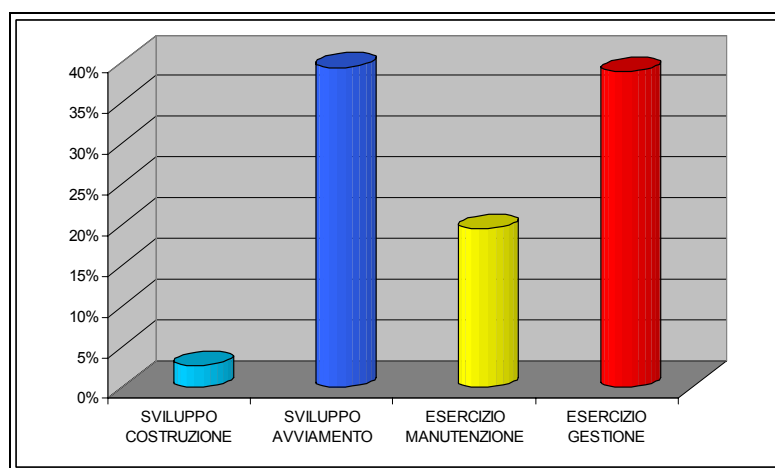


Figura 15: Suddivisione dei costi (in percentuale) per una amministrazione con sedi periferiche non omogenee dal punto di vista funzionale.

---

# 5 Come impostare l'architettura informatica?

---

Data la natura trasversale del processo di protocollazione rispetto ai processi primari di una amministrazione, è evidente come il problema della definizione della architettura del sistema di protocollo informatico sia strettamente correlato alla definizione dell'intero sistema informativo della amministrazione.

Nel presente capitolo si analizzeranno differenti soluzioni architettureali per la realizzazione del sistema di protocollo informatico e la loro collocazione rispetto all'architettura generale del sistema informatico dell'amministrazione.

## 5.1 Soluzione minima

---

C'è innanzitutto da distinguere tra il caso di realizzazione minima del sistema di protocollo informatico, ossia la esclusiva realizzazione delle essenziali funzioni di registrazione e classificazione previste dal DPR 428/98 e realizzazione di funzioni più avanzate funzionali alla automazione dei flussi documentali delle amministrazioni. La realizzazione del solo "nucleo minimo" rappresenta una posizione nella quale il sistema di protocollo informatico può essere l'unico sistema automatizzato dell'area organizzativa omogenea che tratti in modo strutturato informazioni su documenti. In questo scenario è probabile che non esistano altri strumenti automatizzati, al di fuori del registro di protocollo e del sistema di classificazione (o eventuali strumenti di office automation), per trattare informazioni correlate alla gestione documentale (come, ad esempio, procedimenti e loro iter, oppure il funzionario responsabile, l'assegnatario, le scadenze ecc.).

Questo scenario è ipotizzabile nei casi in cui l'amministrazione o l'AOO tratti un volume estremamente basso di documenti, e quindi non sussistono le condizioni per rendere economicamente conveniente l'utilizzo di ulteriori strumenti informatici, oppure nel caso in cui ci siano vincoli sul grado di informatizzazione o il livello culturale informatico del personale.

---

Mentre l'ultima caso è auspicabilmente da superare, non è da considerarsi come condizione negativa la rinuncia all'utilizzo di ulteriori strumenti informatici per la gestione di informazioni sui documenti nel caso in cui il volume dei documenti trattati sia basso (ad esempio, non è detto che nel caso di un comune con 500 abitanti debba necessariamente avere un sistema di workflow per tenere traccia dello stato delle poche pratiche che il comune tratta ogni anno).

Se la scelta dell'amministrazione è di realizzare funzioni e servizi aggiuntivi rispetto al solo nucleo minimo si presentano diversi scenari e possibilità architettureali.

## 5.2 Soluzione monolitica

---

Un tipico scenario è quello in cui il sistema di protocollo venga realizzato fin dall'inizio come un sistema in grado di gestire, oltre ai dati necessari alla tenuta del registro di protocollo, anche tipi di informazioni legati al trattamento dei processi svolti dall'amministrazione, come "l'assegnatario della pratica", "il fascicolo" o "il procedimento amministrativo". In molti casi le amministrazioni adottano la soluzione di sviluppare una applicazione "ad hoc", monolitica, incentrata sul registro di protocollo, ma in grado di gestire un po' di tutto: il tracciamento delle pratiche attraverso forme più o meno sofisticate di workflow, alcune informazioni relative al controllo di gestione, una base dati documentale (usualmente limitata ai documenti protocollati con varie possibilità di accesso e ricerca).

Tipicamente all'interno di applicazioni di questo tipo si fa riferimento alle informazioni sulla struttura organizzativa dell'amministrazione, cioè dipendenti, ruoli, uffici unità organizzative ecc. Quindi all'interno dell'applicazione di protocollo si viene a creare una base dati (parziale o totale, bene aggiornata o male aggiornata) della struttura organizzativa. Inoltre nella applicazione si viene spesso a creare un elenco di corrispondenti, cioè una base dati di soggetti contenente nomi, indirizzi ed altre informazioni, che interagiscono a vario titolo con l'amministrazione.

Sia nel caso della struttura organizzativa e dei corrispondenti esterni, ma anche dei documenti, ci si trova di fronte ad una applicazione, cosiddetta di protocollo, ma che in realtà "invade" altri campi, cioè gestisce informazioni che rappresentano il patrimonio informativo dell'amministrazione indipendentemente dal fatto che siano collocate in un contesto di gestione documentale.

In alcune realtà tale tipo di soluzione potrebbe ancora risultare conveniente. Laddove, ad esempio, la amministrazione sia caratterizzata da una forte staticità (procedimenti ben identificati con iter stabili, carichi di lavoro prevedibili ecc.) allora potrebbe aver senso costruire una applicazione monolitica perfettamente ritagliata su tali esigenze che, per definizione, non variano. In generale, tuttavia, una soluzione di tipo monolitico rappresenta una *legacy* che impedisce un facile adattamento del sistema di gestione documentale alla variazione delle esigenze dell'amministrazione ed alla evoluzione delle tecnologie e dell'offerta del mercato informatico.

## 5.3 Soluzione modulare

---

Un ulteriore scenario, che rappresenta il modello più evoluto, è quello in cui il nucleo minimo del protocollo sia visto come un **modulo applicativo**, esclusivamente dedicato al servizio di certificazione, con tutte le caratteristiche previste dal DPR 428/98 e dalle successive regole tecniche. Il modulo di protocollo, piuttosto che fornire direttamente all'utente le funzioni di certificazione previste, sarà accessibile da parte di altre applicazioni, o componenti, che costituiscono il sistema informatico dell'amministrazione. In altre parole, il servizio di protocollo è un servizio richiamabile da altre parti (e quindi integrabile nei più vari contesti applicativi).

Nel contesto architettureale che si viene a delineare, oltre al servizio di certificazione di protocollo, dovrebbero essere messi a disposizione, centralmente a tutti i potenziali utilizzatori, altri servizi che

---

costituiscono il patrimonio comune dell'amministrazione, secondo criteri opportuni di visibilità e sicurezza.

Nel paragrafo 5.5 verranno descritte le caratteristiche di un sistema modulare per la gestione dei documenti che include il servizio di protocollazione.

## 5.4 Scenari intermedi

---

Ogni forma intermedia di configurazione tra lo scenario monolitico e quello modulare è ovviamente possibile, anzi è probabile che la maggioranza delle applicazioni esistenti ricada in questa categoria. A meno di applicazioni monolitiche basate su tecnologie proprietarie (ad esempio sistemi basati su mainframe) ogni soluzione che comporti l'uso di tecnologie di supporto aperte di tipo client/server, facenti uso di strumenti ed ambienti di mercato, offre una qualche forma di modularità e di accessibilità.

La soluzione più ricorrente è quella di incentrare il sistema di gestione del protocollo e delle pratiche su un **database** e offrire a vari profili client la possibilità di attivare diverse operazioni sul sistema. Su questi sistemi è possibile operare degli interventi tesi ad incrementare la modularità e l'indipendenza tra i vari componenti, fino ad arrivare ad una eventuale sostituzione di alcune funzioni. Le tecniche di *wrapping* e l'utilizzo di middleware specifico possono risultare di ausilio a queste iniziative di riconversione.

Stabilire se è conveniente per una amministrazione avviare un programma di "modularizzazione" di un sistema di gestione documentale e di protocollo informatico è comunque una decisione che dovrà scaturire da una attenta valutazione dei costi e dei benefici dell'operazione.

## 5.5 Descrizione dell'architettura modulare

---

La Figura 16 descrive schematicamente le componenti essenziali di un'architettura modulare per la gestione dei documenti e del protocollo informatico.

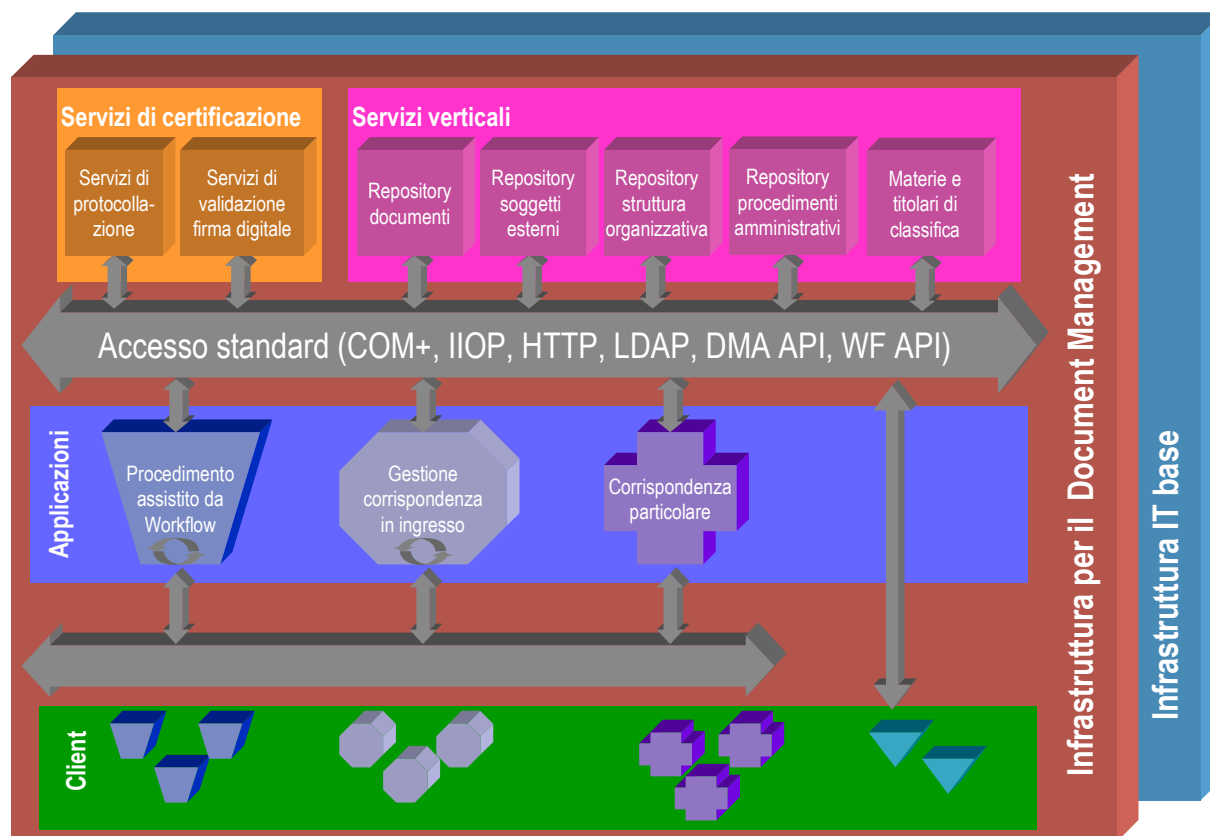


Figura 16 Una possibile architettura modulare.

Nello schema di Figura 16 è possibile distinguere i seguenti elementi chiave:

1. Una infrastruttura tecnologica di base di tipo generale ed una infrastruttura specifica per il document ed il workflow management.
2. Un insieme di applicazioni e di servizi, basati sulle infrastrutture tecnologiche esistenti.

### 5.5.1 Servizi ed applicazioni

I *servizi* rappresentano un patrimonio informativo e funzionale comune dell'amministrazione in grado di resistere a gran parte dei cambiamenti che si possono verificare in un ambito temporale medio. Ad esempio una unica base di dati documentale potrebbe rappresentare il "deposito" informativo di tutti i documenti (*document warehouse*) ufficiali o meglio dei documenti classificati e non solo di quelli protocollati, di una amministrazione.<sup>10</sup> Dal punto di vista implementativo non significa che dovrà esistere un unico ed esclusivo database contenente tutti i possibili documenti, ma che dovrà essere possibile fornire una vista integrata del patrimonio documentale. L'integrazione potrà avvenire sia a livello fisico, cioè mediante la duplicazione controllata dei documenti in un repository centrale, sia attraverso la integrazione logica di tutte le sorgenti documentali fatta utilizzando specifici standard tecnologici (vedi Figura 17).

<sup>10</sup> Generalmente la stragrande maggioranza delle informazioni che vengono trattate da una amministrazione assumono la forma di documento. Spesso inoltre le esigenze di lavoro portano a considerare strategica, ai fini di una azione amministrativa efficace ed efficiente, la circolarità delle informazioni. A queste esigenze si può dare risposta attraverso la istituzione di una comune base documentale dell'amministrazione, non limitata, ovviamente, ai soli documenti protocollati.

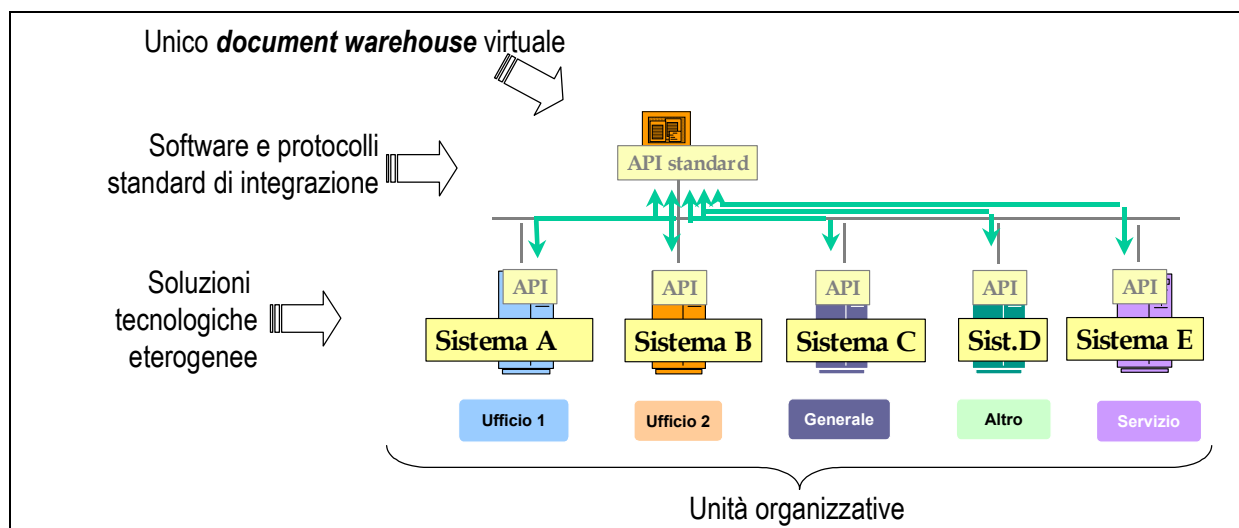


Figura 17: Integrazione logica di un document warehouse fatta utilizzando lo standard DMA.

L'esigenza di centralizzare alcune informazioni quando queste rappresentano delle risorse potenzialmente utilizzabili da tutta l'amministrazione non è limitata al patrimonio documentale, ma si può riscontrare in altri settori come, ad esempio, la composizione della struttura organizzativa dell'amministrazione oppure l'elenco dei soggetti esterni che interagiscono a vario titolo con gli uffici dell'amministrazione. Tali informazioni potrebbero trovare posto in una sorta di *directory dell'amministrazione* accessibile, sia da utenti finali che da altre applicazioni.

L'insieme delle informazioni ed i servizi che l'amministrazione deciderà di mettere in comune dovranno rappresentare un patrimonio il più possibile stabile. La stabilità va intesa non in termini estensionali, cioè relativa ai singoli valori dei dati memorizzati, che al contrario saranno soggetti a variazioni con il normale svolgersi delle attività amministrative, ma in termini di possibilità di accedere ad un dato servizio o ad una certa informazione.<sup>11</sup>

Nella architettura delineata in Figura 16 viene fatta una distinzione (non esaustiva) dei servizi in due categorie:

1. Servizi di certificazione, che includono il protocollo ed i servizi che riguardano la verifica di generiche firme digitali (non necessariamente utilizzate per documenti).
2. Servizi cosiddetti "verticali", cioè i servizi che offrono le funzionalità proprie del patrimonio informativo dell'amministrazione, come il document warehouse, i direttori dei soggetti esterni e della struttura organizzativa, l'elenco dei procedimenti amministrativi ed il titolario di classifica.

Le applicazioni che vengono sviluppate nell'ambito di questo disegno architetturale usano i servizi e quindi, con riferimento alla terminologia tecnica, possono considerarsi dei "client". Queste, al contrario dei servizi, che hanno una valenza generale, saranno ritagliate sulle esigenze specifiche di singoli uffici o anche di singoli utenti. In ogni caso lo "spessore", cioè la complessità di realizzazione, delle applicazioni sarà attenuata dal fatto che queste non dovranno realizzare al loro interno i servizi che sono già disponibili. In tutti quei casi in cui i requisiti applicativi siano soggetti a variazioni la

<sup>11</sup> Ad esempio: una amministrazione decide di mettere a disposizione un servizio che fornisce il nome del dipendente che è responsabile di una unità organizzativa. Ebbene è la possibilità di richiamare questo servizio che deve rappresentare un patrimonio, per quanto possibile, stabile dell'amministrazione e non i dati che da esso è possibile ricavare (Mario Rossi responsabile del UO personale).

tendenza deve essere quella di realizzare applicazioni leggere, altamente flessibili, con tecniche e linguaggi che consentono una alta produttività.

In questo quadro di riferimento sarà possibile ricorrere a diverse soluzioni tecnologiche, anche all'interno della stessa amministrazione, se diverse sono le condizioni di lavoro. Se un certo tipo di procedimento amministrativo presenta delle caratteristiche tali da rendere utile ed economicamente conveniente l'utilizzo di un sistema di workflow<sup>12</sup>, questo potrà essere fatto senza doversi limitare ad utilizzare surrogati di workflow management systems inclusi in applicazioni non nate per questo tipo di gestione. Viceversa se altri tipi di procedimento non necessitano di tale supporto informatico, non si incorre nell'inconveniente di dover comunque forzarsi a definire uno schema o ad introdurre delle rigidità.

La possibilità di utilizzare un servizio all'interno di una applicazione deve essere intesa in termini generali. Un servizio dovrà essere utilizzabile anche nei casi in cui l'applicazione sia il risultato della personalizzazione di un pacchetto applicativo (con delle minime caratteristiche di flessibilità) oppure sia l'esecuzione di un processo all'interno di un motore di workflow. Ad esempio, se ad un certo punto dell'iter di un processo gestito da un workflow management system, viene generato un documento che deve essere protocollato, sarà il sistema di workflow stesso che, richiamando i metodi del servizio di certificazione di protocollo, effettuerà l'operazione di registrazione (vedi Figura 18).

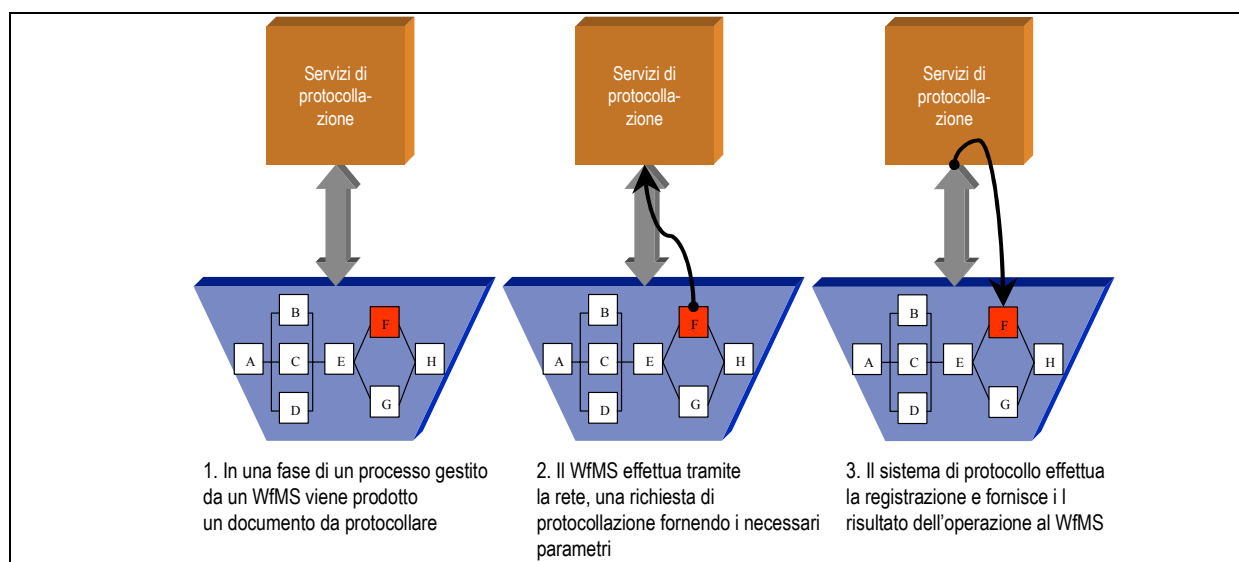


Figura 18: Possibile scenario di interazione tra un sistema di workflow ed un servizio applicativo che gestisce le registrazioni di protocollo.

Allo stesso modo, se alcuni processi non vengono gestiti da un sistema di workflow, ma da altre applicazioni di groupware cooperativo o da altro, queste applicazioni, potranno richiamare i servizi di protocollo, pur rimanendo nella loro più totale autonomia.

<sup>12</sup> Tipicamente queste caratteristiche sono: a) la stabilità dell'iter del processo in termini di possibilità di rappresentare uno schema di processo attraverso le primitive di modellazione offerte dal sistema in modo tale che tutte le istanze o casi del processo siano riconducibili allo schema in modo completo e senza forzature b) una sufficiente complessità dell'iter stesso per rendere favorevole il rapporto tra costi dovuti all'adozione di una tecnologia complessa e benefici attesi. In altre parole casi banali di iter con pochissimi passi potrebbero essere risolti efficacemente con altre tecnologie. c) una sufficiente numerosità delle istanze attivate per ciascun processo rappresentato nell'unità di tempo. Nel caso in cui tutte le precedenti condizioni siano verificate l'uso di uno strumento di wfms può dare dei benefici molto grandi in termini di allocazione delle risorse per il controllo di gestione, maggiore velocità nelle operazioni ecc.

---

Lo stesso tipo di impostazione vale per l'accesso o la modifica di altre informazioni relative al patrimonio informativo comune dell'amministrazione, come documenti, struttura organizzativa e soggetti esterni o altro. Ad esempio, i ruoli e le persone a cui si fa riferimento in un processo all'interno di un sistema di workflow, o nelle altre applicazioni, dovrebbero essere quelli presenti nel direttorio centrale e non dovrebbero essere duplicati internamente alle varie applicazioni.

Dal punto di vista delle scelte realizzative ciascuno di questi componenti dovrebbe basarsi per quanto possibile su componenti di mercato che presentano affidabilità, robustezza, maggiori funzionalità e grandi economicità rispetto alle soluzioni che prevedano una implementazione da zero. In ogni caso i servizi e le componenti applicative dovrebbero esporre delle interfacce ben identificate e documentate in modo tale che l'accesso alle risorse possa avvenire con il massimo livello di trasparenza rispetto a rete, sistemi operativi, locazione, linguaggio di programmazione ecc.

Allo stato attuale esistono diversi protocolli standard per garantire un accesso trasparente ai servizi ed alle applicazioni. Tra questi, i protocolli che ricadono sotto la categoria della DOC (Distributed Object Computing) sono quelli che dovrebbero essere in prospettiva predominanti.

Nel campo specifico della gestione documentale ed del workflow management sono stati definiti degli standard sia per quello che riguarda l'accesso ad un repository documentale (in particolare gli standard ODMA e DMA definiti dalla associazione AIIM, Association for Information and Image Management) che per quanto riguarda la sincronizzazione di processi assistiti da motori di workflow eterogenei (le Application Programming Interfaces definite dalla Workflow management Coalition, oppure gli standard MAPI, SWAP o Jflow).

Una sempre maggiore attenzione sta ricevendo lo standard XML<sup>13</sup> (Extensible Markup Language) un linguaggio nato per l'ambiente World Wide Web, che consente di definire la sintassi di documenti che contengano testi generici e dati significativi nello stesso corpo testo.

L'XML è un linguaggio di markup aperto e basato su testo che fornisce informazioni di tipo strutturale e semantiche relative ai dati veri e propri. Questi "dati sui dati", o metadati, offrono un contesto aggiuntivo all'applicazione che utilizza i dati e consente un nuovo livello di gestione e manipolazione delle informazioni basate sul Web. L'XML, derivazione del noto linguaggio SGML (Standard Generalized Markup Language), è stato ottimizzato per il Web, diventando un potente complemento dell'HTML basato su standard. L'importanza dell'XML nel futuro delle informazioni sul Web potrebbe pertanto giungere ad eguagliare e superare quella dell'HTML.

Nello schema di Figura 16, infine, si fa riferimento al livello *client* come lo strato che consente agli utenti finali di accedere alle applicazioni. In alcuni casi è possibile che siano i servizi stessi ad essere acceduti direttamente dagli utenti senza l'intermediazione di uno specifico strato applicativo. Quest'ultima caratteristica è quasi sempre disponibile quando i servizi sono ricavati da pacchetti commerciali (in questo caso spesso è possibile accedere ai servizi direttamente da un web-browser).

## 5.5.2 Infrastrutture tecnologiche

In Figura 19 vengono dettagliati gli strati relativi alle infrastrutture tecnologiche. Per quanto riguarda l'infrastruttura IT di base è possibile distinguere i seguenti servizi:

- Servizi di security e directory.
- Servizi per la gestione dei dati (database management systems).

---

<sup>13</sup> Si rimanda al sito [www.aipa.it](http://www.aipa.it) per iniziative promosse dall'Autorità finalizzate alla diffusione dello standard XML nella P.A.



- Servizi tipicamente offerti dal sistema operativo.
- Servizi di interoperabilità come web server ed e-mail.

Per quanto riguarda la parte infrastrutturale relativa al document management ed il workflow si possono avere i seguenti componenti:

1. Uno o più motori di workflow di tipo transazionale, cioè servizi per la definizione, l'esecuzione ed il controllo di processi strutturati pilotati sia da documenti che da dati.
2. Servizi di document management, per la creazione di documenti, il versioning, la ricerca, l'associazione di informazioni strutturate, il collegamento, l'annotazione.
3. Soluzioni di imaging, per l'acquisizione di documenti cartacei, il riconoscimento dei caratteri ecc.
4. Servizi COLD (Computer Output to Laser Disc) per l'archiviazione ottica.
5. Sistemi di groupware per l'automazione di processi con elevata flessibilità ed incentrati sui documenti.

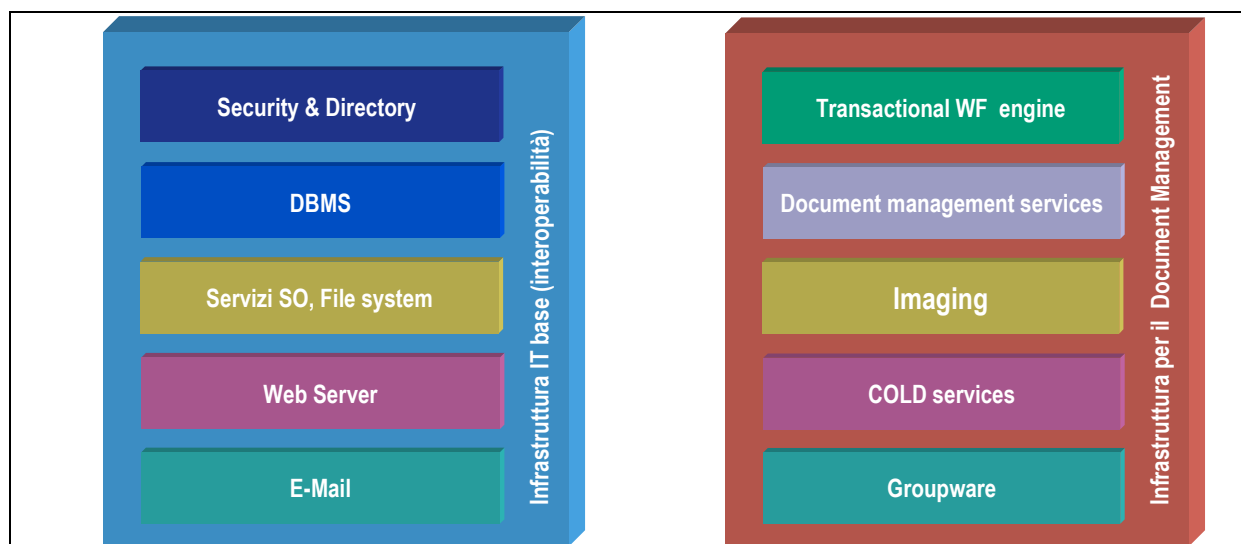


Figura 19: Infrastrutture IT base e per il Document Management.

## 5.6 Archiviazione dei documenti

Il problema dell'archiviazione è strettamente legato al ciclo di vita del documento e dalle diverse necessità di accesso al documento che possono mutare nel corso del tempo. Tipicamente nelle pubbliche amministrazioni, come in molte altre realtà, la frequenza di accesso ad un documento è molto maggiore nel periodo immediatamente successivo alla sua creazione (fase attiva) che non nei momenti successivi. In questa fase, le esigenze di accesso al documento sono molto stringenti in termini di tempo di risposta, possibilità di uso concorrente, scambio tra soggetti cooperanti e controllo degli accessi. Inoltre l'ambito di visibilità di un documento in fase attiva non è esteso, in generale, oltre i confini di un singolo ufficio o unità organizzativa.

Al passare del tempo la frequenza di accesso diminuisce e il documento passa ad uno stato meno attivo (ad esempio nel momento in cui le pratiche relative sono concluse); le esigenze di accesso e modalità di memorizzazione sono sensibilmente differenti rispetto alla fase attiva; risultano importanti parametri come la economicità della archiviazione, il costo della ricerca, la salvaguardia dell'integrità del documento e la possibilità di visibilità a tutta l'amministrazione.

Nella Figura 20 è mostrato il tipico ciclo di vita di un documento.

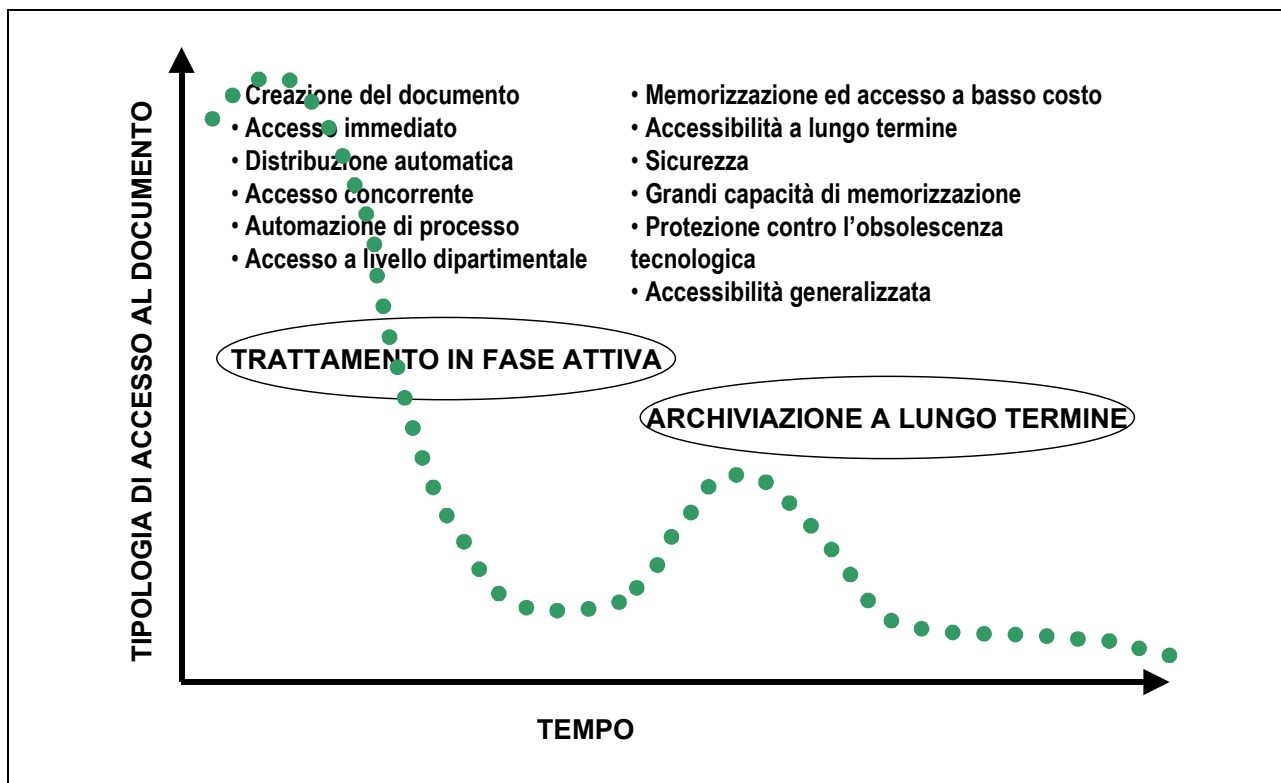
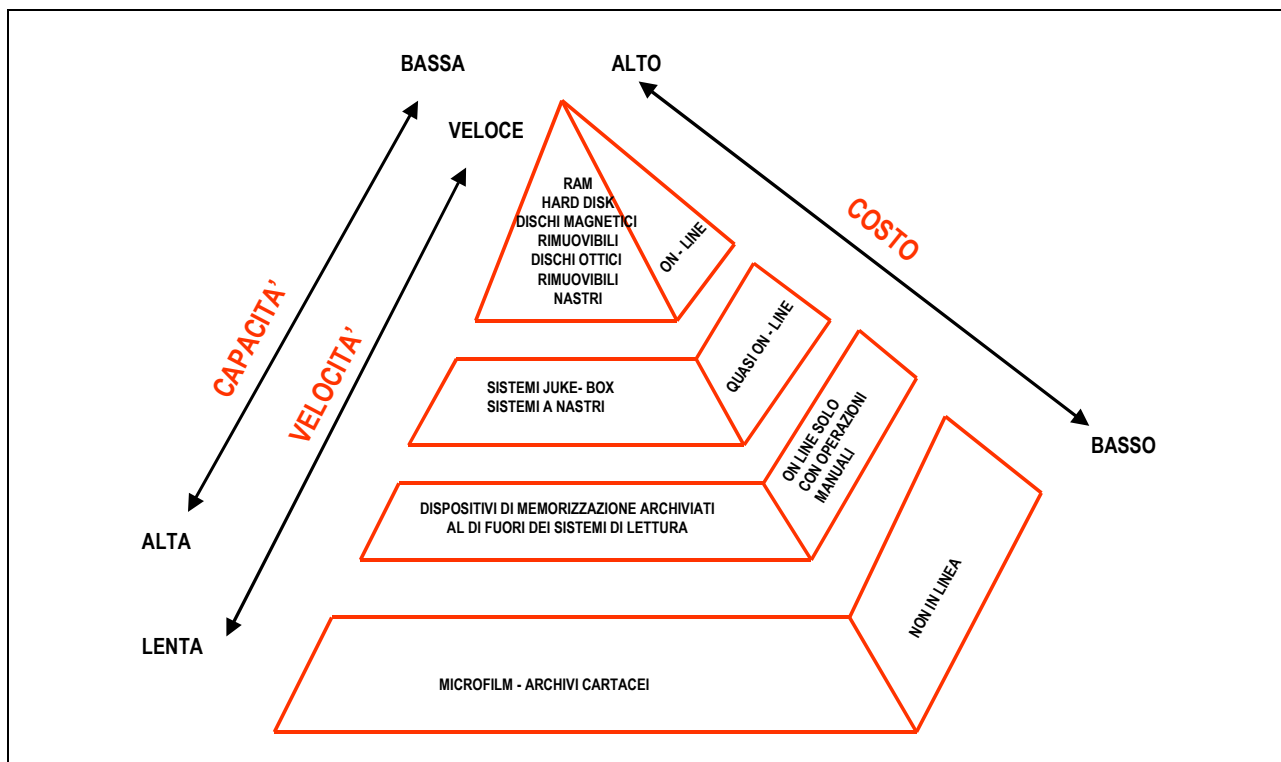


Figura 20: Ciclo di vita del documento.<sup>14</sup>



<sup>14</sup> Figura tratta da "Document Warehousing: Building an Enterprise Document Repository" <http://www.techinfocenter.com/>

Figura 21: Gerarchia della archiviazione dei documenti.<sup>15</sup>

Al variare delle esigenze di accesso legate al ciclo di vita di un documento variano le caratteristiche del relativo sistema di archiviazione. Nella Figura 21 viene mostrata una gerarchia dei sistemi di archiviazione dei documenti organizzata rispetto alla velocità di accesso ed al costo per documento archiviato.

Un sistema di archiviazione dei documenti dovrà essere progettato tenendo in considerazione tutti i fattori che influenzano la economicità complessiva della soluzione rapportata alle esigenze dell'amministrazione. Tra tutti i fattori da tenere in considerazione nel progetto di un sistema di archiviazione, uno dei più critici è senza dubbio la possibilità di far coesistere documenti archiviati su differenti supporti.

Sono dunque due le caratteristiche/proprietà di un documento significative per ciò che concerne la sua conservazione: "condivisibilità", intesa come potenziale utilità del documento per tutta l'amministrazione, e "ciclo di vita", intesa come periodo temporale in cui il documento ha una qualche rilevanza. A partire da queste due caratteristiche/proprietà è possibile identificare, in prima approssimazione, una griglia di riferimento per la determinazione di una scelta tecnologica di supporto alla archiviazione dei documenti (vedi Figura 22).

	<i>Breve ciclo di vita</i>	<i>Lungo ciclo di vita</i>
<i>Condivisibile</i>	Web intranet	Document warehouse
<i>Non condivisibile</i>	Sistema locale	Document warehouse con livelli di accesso controllati

Figura 22: Soluzione tecnologica al variare delle caratteristiche del documento.

Come emerge dalla griglia mostrata in Figura 22 risulta particolarmente indicato il ricorso ad una soluzione di tipo Document Warehouse qualora un documento sia caratterizzato da un lungo ciclo di vita e che sia condivisibile, cioè nel caso in cui è presumibile che il documento sia acceduto da più persone per un lungo periodo di tempo. I documenti il cui accesso è limitato ad un insieme ristretto di soggetti, ma che sono caratterizzati da un lungo ciclo di vita, possono essere collocati nel Document Warehouse garantendo un adeguato controllo degli accessi. La decisione se utilizzare il medesimo supporto tecnologico, sia per i documenti condivisibili che per quelli non condivisibili, dovrà scaturire da una attenta valutazione dei costi e dei rischi legati alla tecnologia. Naturalmente tali scelte sono strettamente connesse alla valutazione dei tempi di selezione e conservazione dei documenti definiti d'intesa con l'amministrazione archivistica.

Si noti, comunque, che i documenti soggetti alla registrazione di protocollo sono generalmente mantenuti per un periodo temporale misurabile in anni<sup>16</sup> e possono perciò essere considerati come documenti con un lungo ciclo di vita e quindi con le caratteristiche minime per essere gestiti da un Document Warehouse.

<sup>15</sup> Figura tratta da "Enterprise Document Management" <http://www.techinfocenter.com/>

<sup>16</sup> Ai sensi della normativa archivistica stabilita dal testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali approvato con decreto legislativo 490/1999 e dal dpr 428/1998, i tempi e le modalità di conservazione sono stabilite nei piani di conservazione che devono essere integrati con i piani di classificazione. Non si prevede un termine minimo di durata. La decisione di conservare e trasferire in archivio storico o, nel caso dello Stato, negli archivi di Stato competenti per territorio è assunta nel primo caso dalle amministrazioni previa autorizzazione del soprintendente archivistico (articolo 21 del testo unico), nel secondo caso è autorizzato dal Ministero per i beni e le attività culturali sulla base della proposta di specifiche commissioni definite nell'articolo 30 del medesimo testo unico.

In ogni caso il warehouse dovrà essere arricchito di tutte le informazioni necessarie in modo tale da garantire una serie di obiettivi:

- facilitare la ricerca dei documenti;
- garantire sicurezza ed adeguati livelli di accesso;
- facilitare le operazioni di selezione e conservazione dagli archivi di deposito;
- rendere sempre individuabile la localizzazione fisica dei documenti cartacei;
- migliorare la circolarità delle informazioni all'interno dell'amministrazione
- garantire l'integrità e l'accessibilità dei documenti selezionati per la conservazione permanente.

## 5.7 Sistemi di protocollo federati

Se è vero che gli interlocutori primari di un sistema di protocollo informatico sono gli utenti interni all'Area Organizzativa Omogenea a cui il sistema fa riferimento, è allo stesso tempo verosimile che, in una tipica realtà amministrativa, utenti o sistemi collocati al di fuori dei confini organizzativi del servizio di protocollo debbano interagire a vario titolo con il sistema di protocollo informatico. In altre parole è estremamente improbabile che i sistemi di protocollo informatico possano rimanere in isolamento esclusivamente asserviti ai fini dello svolgimento delle attività amministrative interne.

Nel documento di indirizzo GEDOC approvato dall'Autorità nel febbraio 1997 tali aspetti sono stati per la prima volta evidenziati ed inquadrati nell'ambito della configurazione organizzativa denominata "protocollo federato". Nel DPR 428 il principio del "non isolamento" dei sistemi di protocollo informatico è stato affermato con chiarezza attraverso gli articoli 10 e 11 riguardanti l'accesso esterno, sia da parte dei soggetti interessati ai relativi procedimenti amministrativi, che da parte delle amministrazioni.

In questa sezione, alla luce delle considerazioni sulle architetture informatiche introdotte nei paragrafi precedenti, si vuole affrontare il tema della interconnessione dei sistemi di protocollo informatico arrivando a definire le aree tecnologiche che necessitano di ulteriori approfondimenti e la portata delle programmate azioni normative.

Nella Tabella 3 sono riportate tre possibili modalità di interfacciamento con l'esterno di un sistema di protocollo informatico.

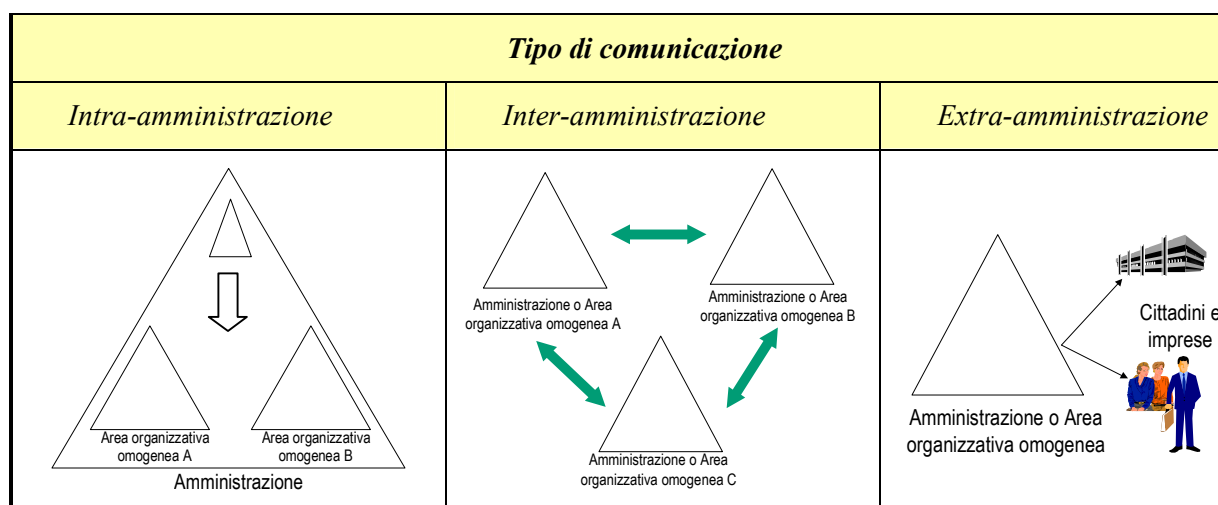


Tabella 3: Possibili interfacce esterne di un sistema di protocollo informatico.

---

### 5.7.1 Comunicazione intra-amministrazione.

Ogni volta che una amministrazione individua al proprio interno diverse AOO per la gestione dei flussi documentali si vengono a determinare delle problematiche di coesistenza tra i relativi sistemi informatici di protocollo. Sebbene la individuazione dei confini di una AOO debba ispirarsi, secondo quanto previsto dal DPR 428, a criteri di omogeneità e di alta coesione organizzativa, risulta spesso inevitabile che tra le diverse aree ci siano delle considerevoli interrelazioni (basti pensare a necessità scaturiscono dal controllo di gestione o dalle esigenze di circolarità delle informazioni all'interno dell'intera struttura amministrativa). In questi casi ci si trova di fronte alla necessità, non solo di poter accedere a più sistemi di protocollo, ma di trovare delle forme di cooperazione tra sistemi allo scopo di fornire ad altre unità organizzative (spesso al livello di *management*) una visione virtualmente integrata.

Dal punto di vista architetturale queste esigenze possono essere risolte attraverso la definizione di un *repository* documentale integrato, oppure la possibilità di effettuare *publishing* di informazioni attraverso la *intranet* dell'amministrazione, oppure, ancora, attraverso la condivisione di basi di dati per mezzo degli standard attualmente più affermati (ODBC Opend DataBase Connectivity o nella sua versione più recente, JDBC, Java DataBase Connectivity) o attraverso forme molto articolate di cooperazione. In ogni caso, essendo il problema della integrazione tutto interno all'amministrazione, sono possibili soluzioni che comportano anche un elevato livello di standardizzazione ed adeguamento a regole comuni.

### 5.7.2 Comunicazione inter-amministrazione.

Le necessità di comunicazione di un sistema di protocollo informatico al di fuori della struttura organizzativa a cui fa riferimento possono non esaurirsi con le forme di comunicazione intra-amministrazione. Spesso risulta necessario instaurare una comunicazione con sistemi di protocollo appartenenti ad altre amministrazioni. Ad esempio, in tutti i casi in cui esistono dei procedimenti complessi inter-amministrativi, sorge il problema della sincronizzazione tra i sistemi gestiti dalle amministrazioni che sono responsabili delle singole parti del processo generale.

Le modalità di sincronizzazione possono variare anche notevolmente a seconda del grado di formalizzazione ed informatizzazione dei processi gestiti dalle amministrazioni partecipanti. Nel caso in cui due processi cooperanti siano entrambi supportati da una applicazione di *workflow* è possibile fare riferimento a standard di comunicazione appositamente predisposti come le citate API della *Wfmc* o lo standard *Swap*.

Sia nel caso di gestione assistita da un *workflow* che in casi meno strutturati, appare come fondamentale l'utilizzo della posta elettronica e della tecnologia della firma digitale per trasmettere documenti in modo sicuro con validità giuridica. Il DPR 428 e le relative regole tecniche prevedono, a tal fine, specifiche indicazioni e riferimenti al caso in cui il documento da protocollare in uscita sia formato e trasmesso con strumenti informatici. In tal caso si prevede che la "segnatura di protocollo" possa comprendere tutte le informazioni che vengono gestite dal sistema di protocollo dell'amministrazione che forma il documento. Si tratta di un meccanismo che consente di inviare con il medesimo messaggio, oltre al documento in senso stretto, anche un insieme di informazioni strutturate (la segnatura) che, se riconosciute dal destinatario, potrebbero essere utilizzate per velocizzare i processi di ricezione della corrispondenza e, conseguentemente, i processi di servizio ad essi collegati.

A tal fine l'Autorità per l'Informatica ha analizzato il problema dell'integrazione tra il protocollo informatico, la posta elettronica e la firma digitale. A seguito dei lavori svolti è stato elaborato un documento che descrive i requisiti, i formati e gli aspetti tecnici per una effettiva interoperabilità tra sistemi di protocollo informatico in ambiente distribuito.

---

L'obiettivo del documento è duplice:

a) descrivere le indicazioni specifiche, i concetti applicativi comuni ed i formati tecnici necessari per ottenere l'interoperabilità dei diversi sistemi di protocollo informatico;

b) descrivere le linee guida, rivolte sia alle amministrazioni che al mercato, per facilitare la realizzazione di nuovi sistemi informatici distribuiti ovvero per estendere i sistemi di protocollo informatico già esistenti allo scopo di cogliere appieno i vantaggi che possono derivare dalla integrazione delle nuove funzioni di interoperabilità.

Il documento può essere visto come una prima proposta per gli standard di interoperabilità dei sistemi di protocollo informatico nella pubblica amministrazione, in vista dell'individuazione delle modalità definitive che saranno stabilite dall'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione con apposita circolare, ai sensi delle regole tecniche previste dal DPR 428/98. Si faccia riferimento al sito web dell'AIPA per ulteriori informazioni.

### **5.7.3 Comunicazione extra-amministrazione.**

Le necessità di comunicazione di un sistema di protocollo informatico con soggetti non facenti parte della Pubblica Amministrazione sono da individuarsi principalmente nelle componenti dedicate all'esercizio della trasparenza amministrativa. Il DPR 428 prevede almeno un collegamento esplicito tra gli URP (Uffici per le relazioni con il pubblico) e sistema di protocollo informatico, ma viene anche contemplata la possibilità di accesso diretto da parte dell'interessato. Le informazioni sono quelle previste dalla legge 241/90 riguardanti i procedimenti amministrativi (responsabile e termini) ed i documenti ad essi associati (se non ricadono in categorie di esclusione esplicitamente identificate dall'amministrazione). La tecnologia di supporto alla attuazione di tali forme di comunicazione comprende, oltre alla tecnologia di interoperabilità, anche tecnologie per la comunicazione tra applicazioni e gli standard di sicurezza per la identificazione dei soggetti richiedenti.

### **5.7.4 Considerazioni finali**

In conclusione, per tutte le modalità di interconnessione esaminate appare fondamentale un approfondimento sull'utilizzo delle tecnologie per la sicurezza alla base della firma digitale sugli standard per la federazione di basi di dati e basi documentali, sulla sincronizzazione dei processi assistiti da *Workflow Management systems* nonché sugli standard per la trasmissione di informazioni strutturate come XML o EDI.

In generale per tutto quello che riguarda la federazione di sistemi di protocollo all'interno della stessa amministrazione, fermi restando i principi generali di modularità delle soluzioni adottate e di apertura al mercato, non dovranno essere definite delle modalità standard di interconnessione valide per tutti, ma ciascuna amministrazione, sulla base di una attenta valutazione dei costi e dei benefici, identificherà la soluzione migliore.

Per quello che riguarda la modalità extra-amministrazione, anche in questo caso non sembra opportuno definire delle regole standard per l'accesso dei soggetti esterni ai sistemi di protocollo, anche se può essere utile un approfondimento tecnologico sull'utilizzo dello strumento firma digitale o della carta di identità elettronica come mezzo per il riconoscimento del cittadino ai fini della partecipazione ai procedimenti amministrativi e l'accesso alle relative informazioni.

L'unico caso in cui appare indispensabile un'azione di regolamentazione è quello relativo alle comunicazioni inter-amministrazione. E' in questo senso che si collocano le regole tecniche previste dal

DPR 428/98 che dettano minime regole e formati che consentano una più facile comunicazione tra diverse amministrazioni.

Come accennato nei primi paragrafi del presente documento appare fondamentale definire in modo completo i formati che rendano la segnatura di protocollo come un vero “identificatore universale” del documento in modo da creare un minimo elemento di connessione tra sistemi indipendenti.

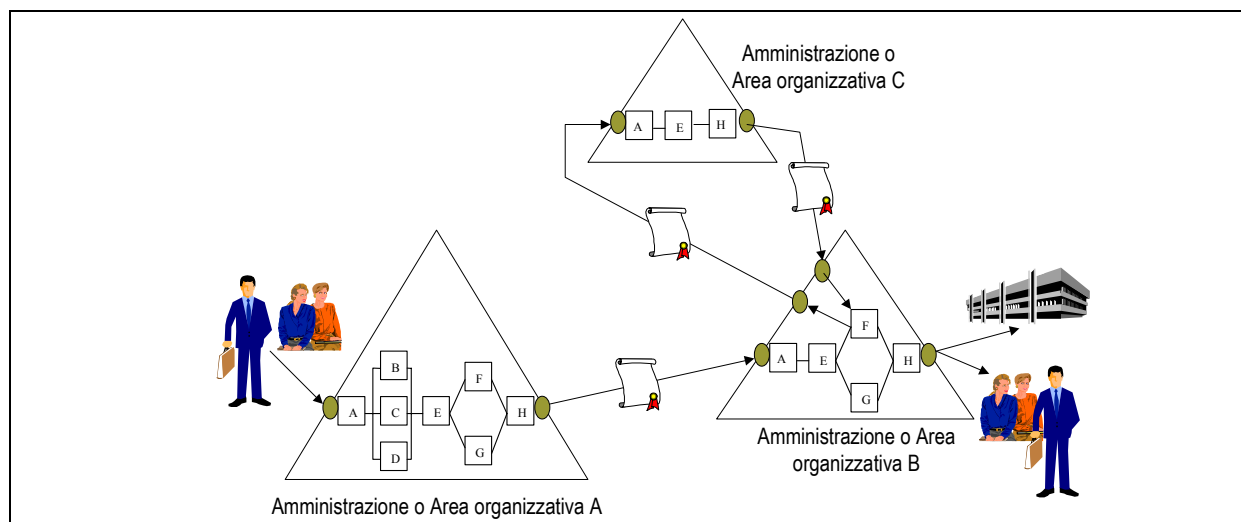


Figura 23: Federazione di sistemi di protocollo.

Allo scopo di valorizzare tale meccanismo già nel DPR 428 sono previste delle specifiche minime di servizi di interconnessione, in particolare ciascuna amministrazione dovrà essere in grado di fornire le informazioni di segnatura di ciascun documento protocollato, anche con strumenti telematici e coerentemente con gli standard della RUPA, a partire dalle informazioni che sono state inserite attraverso la registrazione di protocollo. In tal modo sarà possibile stabilire dei minimi, ma efficaci, collegamenti tra sistemi di gestione dei documenti e dei procedimenti di amministrazioni indipendenti (vedi Figura 23).

---

# 6 Quale relazione tra protocollo informatico e automazione dei processi?

---

Le precedenti sezioni hanno discusso da un lato la collocazione delle attività di protocollazione all'interno del procedimento amministrativo e, dall'altro, il panorama delle tecnologie che possono essere utilizzate per automatizzare il protocollo all'interno del procedimento amministrativo nel suo complesso. In questa e nelle successive sezioni si vuole presentare una serie di passi attraverso i quali procedere nel creare e sviluppare un sistema di protocollo informatico all'interno di un sistema di gestione dei procedimenti amministrativi e dei relativi documenti. L'approccio proposto identifica una serie di passi che sono comuni a qualsiasi attività di reingegnerizzazione e automazione di processo. In questo caso, questi passi verranno rivisitati tenendo conto che si vuole operare nel campo delle attività di protocollazione. Per una discussione generale delle problematiche legate all'innovazione dei sistemi informativi nella pubblica amministrazione, il lettore è invitato a consultare il volume pubblicato sul tema dalla Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione [2].

Il primo passo consiste nella *caratterizzazione della situazione esistente e del contesto in cui si opera* (paragrafo 6.1), ed è scomponibile nelle seguenti attività:

- ❑ Caratterizzazione dell'organizzazione in cui ci si trova ad operare.
- ❑ Caratterizzazione del tipo di processo che s'intende supportare.
- ❑ Caratterizzazione del contesto tecnologico in cui opera il processo.

L'insieme di queste tre caratterizzazioni costituisce ciò che possiamo chiamare la “descrizione del problema”.

Il secondo passo (paragrafo 6.2) comprende le attività di *reingegnerizzazione del contesto* (principalmente, quindi, del processo, non escludendo però l'organizzazione ed il contesto tecnologico). Il risultato di questo passo consiste nella caratterizzazione dei tre elementi citati, intesi



---

ora come descrizione della situazione futura che si vuole instaurare, piuttosto che delle condizioni esistenti.

Nel terzo passo (paragrafo 6.3) si utilizza la descrizione del problema per effettuare una scelta di massima, individuando la “*classe della soluzione*” più opportuna, vale a dire la categoria di strumenti di supporto alle attività di protocollazione più adatti rispetto al contesto desiderato: i sistemi per i protocollo in senso stretto, oppure i workflow management system/groupware integrati con servizi di protocollazione (in generale, si vedano le alternative illustrate nel Capitolo 5). La scelta è guidata dalle caratterizzazioni a disposizione, in base alle quali si identificano i “requisiti” o le principali caratteristiche desiderate dei prodotti. L’obiettivo del paragrafo 6.4 è l’identificazione di un unico o di un insieme molto ristretto di prodotti (nella categoria dei WfMS). La discriminazione all’interno della classe di prodotti identificata nella fase precedente è guidata da un insieme di parametri ancora derivabili dalla descrizione del problema. Entrano in gioco in questa fase anche le considerazioni più strettamente tecnologiche, ad esempio, la disponibilità del prodotto per un determinato sistema operativo, oppure considerazioni legate al tipo di supporto disponibile da parte del produttore, o alla reputazione del fornitore stesso.

In altre parole, nelle fasi di valutazione e selezione degli strumenti entrano in gioco due insiemi di criteri, i primi che consentono di individuare una “classe” di strumenti adeguata rispetto al problema da affrontare, i secondi che consentono di attribuire delle “preferenze” ai prodotti di una stessa classe (discriminazione all’interno della stessa categoria).

Occorre infine tenere conto che, parallelamente alle attività indicate, è opportuno prevedere delle verifiche volte a determinare il rapporto costi/benefici per le attività previste, su cui basare decisioni di tipo “go/no go”. In altre parole, si tratta di determinare l’opportunità di proseguire con l’introduzione dell’automazione per i processi considerati, basando tale decisione sulle aspettative di ridurre i costi o di aumentare la qualità per il processo supportato dai nuovi strumenti scelti, rispetto alle condizioni di non automazione preesistenti.

## **6.1 Passo 1: Descrizione del processo**

---

L’aspetto su cui ci si concentra durante la prima fase consiste nella descrizione del processo che si intende supportare. Tale descrizione comprende sia una caratterizzazione del processo in termini di “qualità” generali quali la complessità, la rilevanza, la criticità, sia una modellazione più formale delle attività che compongono il processo, dei ruoli coinvolti e delle informazioni scambiate.

Si noti che in questa fase le attività di protocollazione possono e devono essere viste nel contesto complessivo del procedimento amministrativo. Ovviamente, maggiore sarà l’ambito di studio (cioè la porzione del processo considerato che si intende reingegnerizzare e automatizzare), maggiore sarà la complessità del lavoro. Inoltre, al crescere delle dimensioni del processo considerato crescerà anche il ruolo di tecnologie di tipo generale (quali sistemi di workflow e groupware) rispetto al sistema di protocollo informatico vero e proprio. Coerentemente con questo assunto, i passi indicati nel seguito del capitolo e del documento tengono conto del fatto che il processo considerato possa essere arbitrariamente complesso.

### **6.1.1 Caratteristiche dei processi**

In questo capitolo si riportano le principali caratteristiche di un processo che risultano rilevanti ai fini della l’automazione. Per ciascuna caratteristica vengono riportati i due valori estremi, che costituiscono, in un certo senso, delle idealizzazioni utili ai fini della caratterizzazione del processo. Ciò che si riscontra nella realtà può essere un insieme molto più ricco (quasi continuo) di possibilità variabili fra i due estremi citati, o anche più valori diversi per diverse parti del processo o per diverse

---

“istanze” dello stesso processo. In questo caso occorre tener conto di tale variabilità nei passi successivi, registrando che le scelte fatte, basate sulla caratteristica “media” o “più comune” per quel processo, possono in realtà comportare decisioni parziali o non “ottimali” per tutti gli svolgimenti effettivi del processo.

### Prevedibilità

- *Estemporaneo*: per estemporaneo intendiamo un processo costituito da una sequenza di passi non definibile a priori, nel quale sono gli utenti a decidere, di volta in volta secondo le esigenze del momento, come indirizzare le attività successive. Il processo si sviluppa e prende forma durante la sua stessa esecuzione.
- *Prevedibile*: all’opposto per prevedibile s’intende un processo di cui si conoscono con certezza le caratteristiche sin dall’inizio (a priori rispetto alla “messa in atto” dello stesso) e per il quale è quindi possibile definire chiaramente la struttura in termini di passi, relazioni di precedenza, attori, informazioni manipolate, ecc.

### Variabilità

- *Tempo variante*: per tempo variante intendiamo un processo che debba essere modificato e riadattato, in seguito a mutate esigenze dell’organizzazione in cui si opera, in tempi che risultano brevi (ad esempio inferiori o paragonabili) rispetto alla durata del processo stesso.
- *Tempo invariante*: è il caso in cui il processo può essere considerato stabile per tutta la durata di un certo numero di sue “esecuzioni”, nel senso che è ragionevole supporre che non si abbia alcuna necessità di apportare modifiche al processo implementato perlomeno in tempi brevi rispetto a quelli del processo.

### Struttura

Indichiamo con “complessità” una caratteristica del processo che si riferisce alla sua struttura, intesa come la modalità secondo cui si susseguono i diversi passi del processo e quali relazioni (ad esempio, di precedenza) sussistono fra i diversi passi. Le due situazioni estreme riscontrabili sono:

- *Struttura semplice*: indichiamo come semplice la struttura di un processo costituito, banalmente, da passi che si susseguono sostanzialmente in modo sequenziale l’uno rispetto all’altro, senza diramazioni o passi eseguibili in parallelo.
- *Struttura complessa*: è caratterizzata, al contrario che nel caso precedente, da attività che possono essere eseguite in parallelo, o con relazioni di dipendenza complesse e con possibili scelte condizionate dalle informazioni riscontrate ai passi precedenti.

### Control Flow

Per Control Flow s’intende la complessità delle informazioni di controllo che sono presenti nel processo. Si prendono in esame cioè i motivi per i quali il processo si sviluppi seguendo un certo flusso di esecuzione piuttosto che un altro.

- *Control Flow semplice*: si riferisce a relazioni di causa-effetto semplici tra attività, per esempio in presenza di due task in serie la terminazione del primo presuppone l’esecuzione del successivo senza particolari controlli.
- *Control Flow complesso*: parametri che indicano un control flow complesso sono, ad esempio, relazioni di causa-effetto complesse tra le attività, tipo la presenza di pre e/o post condizioni alla loro esecuzione; oppure l’esistenza di protocolli particolari tra attività, tra diverse istanze di processo o tra sottoprocessi.

---

Questo parametro differisce quindi dalla struttura poiché questa riguarda la disposizione delle attività, mentre il control flow stabilisce il perché si esegue un passo invece di un altro.

### Vincoli temporali

Il tempo è una dimensione importante nella descrizione dei processi ed è tipicamente utilizzato per inserire dei vincoli di durata per l'esecuzione di particolari attività giudicate critiche, o per introdurre un certo controllo sull'operato degli utenti e sulla durata dell'intero processo.

- *Vincoli inesistenti o semplici*: in questa categoria indichiamo quei processi che hanno al massimo vincoli di tipo time-out, cioè limitazioni temporali imposte per l'espletamento di un task.
- *Vincoli complessi*: riguardano la sequenza temporale di una serie di attività. Per esempio, un certo task può iniziare solo un certo lasso di tempo dopo la conclusione di un altro e così via.

### Rilevanza per l'amministrazione

È possibile distinguere i tipi di processi sulla base della rilevanza che la loro esecuzione assume per un'amministrazione.

- *Amministrativi*: quei processi che riguardano il funzionamento dell'amministrazione e che quindi non concorrono direttamente allo svolgimento della missione istituzionale. Ad esempio per un'amministrazione può essere considerato un processo amministrativo il rimborso spese pasti ai propri dipendenti. In generale la rilevanza di tali processi è inferiore a quella dei processi istituzionali.
- *Istituzionali*: sono processi molto rilevanti per l'amministrazione (*mission critical*) in quanto rappresentano la modalità attraverso la quale una amministrazione svolge la propria missione. La riscossione dei tributi per l'amministrazione finanziaria è un esempio di processo istituzionale di rilevanza primaria.

### Riservatezza

Ci si concentra sulla riservatezza e sulla sicurezza delle informazioni trattate dal processo (dati, documenti, ecc.) o riguardanti il processo stesso (stato dell'esecuzione, chi fa cosa, ecc.).

- *Pubblico*: i dati e le informazioni del e sul processo sono pubblici e quindi accessibili a tutti.
- *Protetto*: i dati sono protetti ed accessibili solo a persone appositamente autorizzate.

### Modalità d'assegnazione del lavoro

I meccanismi di assegnazione del lavoro fanno riferimento al modo in cui gli utenti acquisiscono responsabilità riguardo ai compiti da svolgere.

- *Creativa*: in questo caso accade che un utente, solitamente con un alto grado di conoscenza del processo e delle conseguenze che derivano dalle sue scelte, decida autonomamente cosa fare, raccolga quelle informazioni che ritiene utili per proseguire il suo lavoro per portare così a compimento il processo nella sua totalità.
- *Reattiva*: contrariamente al caso precedente l'utente non ha un alto grado di conoscenza dell'intero processo, ragion per cui il suo compito è limitato alla sola esecuzione di specifiche attività che gli sono state imposte. Assieme a queste vengono anche forniti i dati e le informazioni indispensabili per portarle a compimento.

---

## Necessità di monitoraggio

Per alcuni processi può essere necessario dover monitorare l'andamento nel tempo di alcune variabili significative e tenere traccia di particolari azioni e/o decisioni. Questo può avvenire essenzialmente per due scopi:

- Valutazione delle prestazioni. Le informazioni raccolte, opportunamente interpretate, permettono di sintetizzare alcuni indici di prestazioni che costituiscono un utile feedback per la riprogettazione del processo permettendo di capire quanto bene il processo si comporta e trovandone i punti deboli;
- Controllo dell'operato degli utenti (*Auditing*). Qui il problema è capire come gli utenti svolgono il proprio lavoro rispetto a un particolare insieme di regole specifiche per ogni realtà aziendale.

## Modalità di collaborazione tra gli utenti

- *Asincrona*: gli utenti lavorano su informazioni comuni e/o private, si scambiano compiti e responsabilità per coordinare il proprio lavoro *in tempi diversi*.
- *Sincrona*: gli utenti lavorano nel medesimo ambiente *virtuale* di lavoro tutti nello *stesso momento*. Con ciò si intende che sebbene essi operino in luoghi diversi, gli utenti hanno più o meno l'impressione di trovarsi uno di fianco all'altro e di utilizzare gli stessi documenti e informazioni.

## Criticità

Ci possono essere dei *fattori di criticità* il cui rispetto e salvaguardia rappresentano una caratteristica importante da mantenere per il processo, ad esempio la necessità di soddisfare degli standard prefissati di qualità ed efficienza, oppure il soddisfacimento di opportune scadenze temporali associate al completamento di lavorazioni.

### **6.1.2 Modellazione dei processi**

La descrizione del processo che si intende supportare, effettuata spesso in forma grafica, consente di rappresentare in modo chiaro, univoco e sintetico, tutta la conoscenza degli “attori” e dei “responsabili” relativamente al modo in cui vengono correntemente svolte le attività del processo o al modo in cui dovranno essere svolte in futuro. Tale conoscenza sul processo è indispensabile per chi deve implementarne un supporto automatico, ed è altrettanto indispensabile che chi realizza tale supporto possa verificare, con chi detiene la conoscenza sul processo, la correttezza delle proprie interpretazioni ed assunzioni. La notazione utilizzata per descrivere il processo deve quindi risultare facilmente comprensibile a chi detiene la conoscenza sul processo.

In questo capitolo vengono proposte alcune semplici notazioni che permettono di descrivere la struttura e natura di un processo. In particolare, le notazioni sono i diagrammi Entità-Relazioni e i diagrammi di flusso. Il loro utilizzo verrà esemplificato esaminando il caso di un sistema di protocollo di una pubblica amministrazione centrale.

#### **6.1.2.1 Descrizione dei documenti e dei dati**

Un primo aspetto importante nella descrizione di un processo consiste nella descrizione dei dati e dei documenti che dovranno essere trattati. Per descrivere la struttura di questo tipo di informazioni è opportuno utilizzare notazioni quali i diagrammi Entità-Relazioni. Un uso di tali diagrammi è illustrato in Figura 24. La notazione ER è presentata in moltissimi libri ed è uno standard di fatto nel settore. I

La notazione ER è utile per descrivere la struttura delle informazioni, ma non è in grado di descriverne l'evoluzione nel corso del tempo. A questo scopo si possono utilizzare dei semplici automi a stati che descrivono i diversi stati di un documento e gli eventi che lo fanno passare da uno stato ad un altro (vedi Figura 25). In un automa a stati finiti ogni ovale rappresenta uno stato del documento (per esempio, protocollato) e gli archi rappresentano le operazioni che fanno mutare lo stato di un documento. Utilizzando questo tipo di notazione è possibile descrivere in modo semplice come deve evolvere lo stato di un documento è quindi quale sia il suo ciclo di vita.



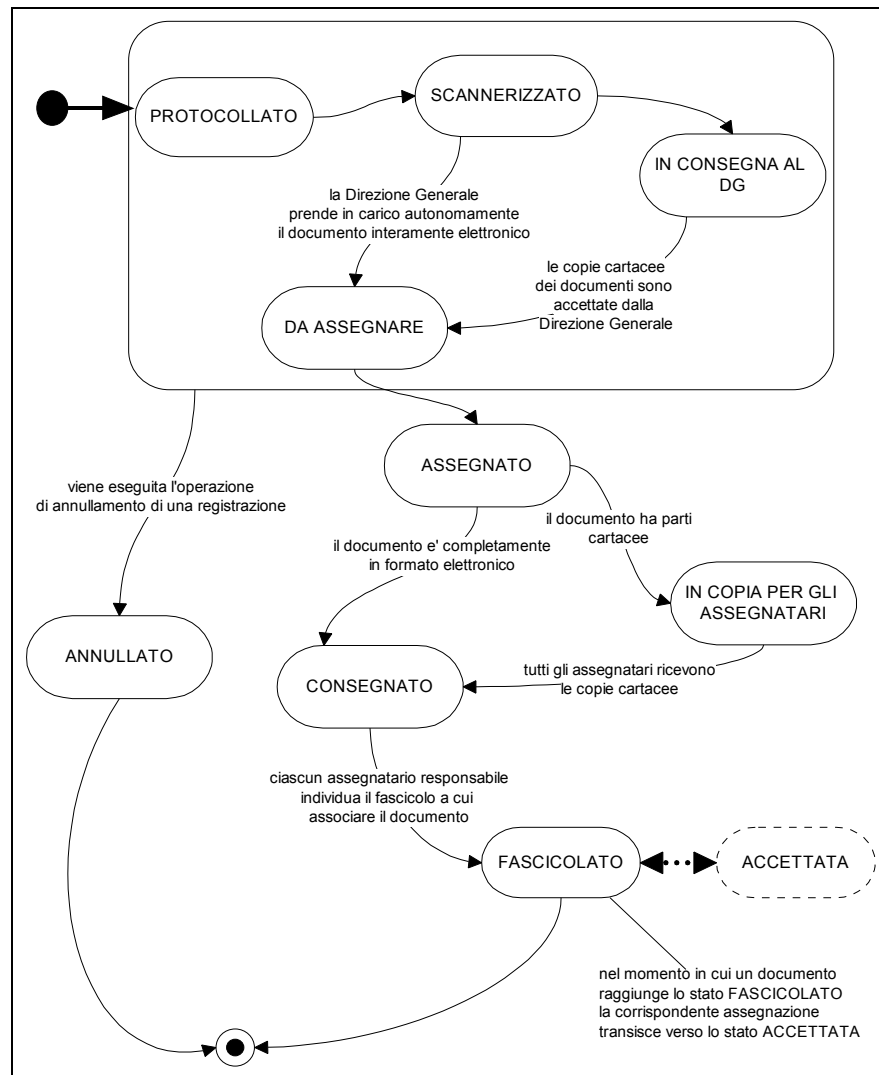


Figura 25: Stati di un documento nel protocollo.

### 6.1.2.2 Descrizione dei processi

La descrizione vera e propria della logica dei processi può essere condotta utilizzando i diagrammi di flusso, opportunamente estesi per rendere ancora più intuitivi i diversi passaggi nel processo. Un tipico esempio di utilizzo dei diagrammi di flusso è illustrato in Figura 26 che descrive, ancora una volta, una parte del processo di gestione dei documenti in uso presso l'amministrazione considerata nel nostro esempio (in particolare, il processo di ricezione della corrispondenza). Si noti che all'interno di questo processo, per sua natura ampio e complesso, appaiono in specifici punti attività che hanno a che fare con la protocollazione.

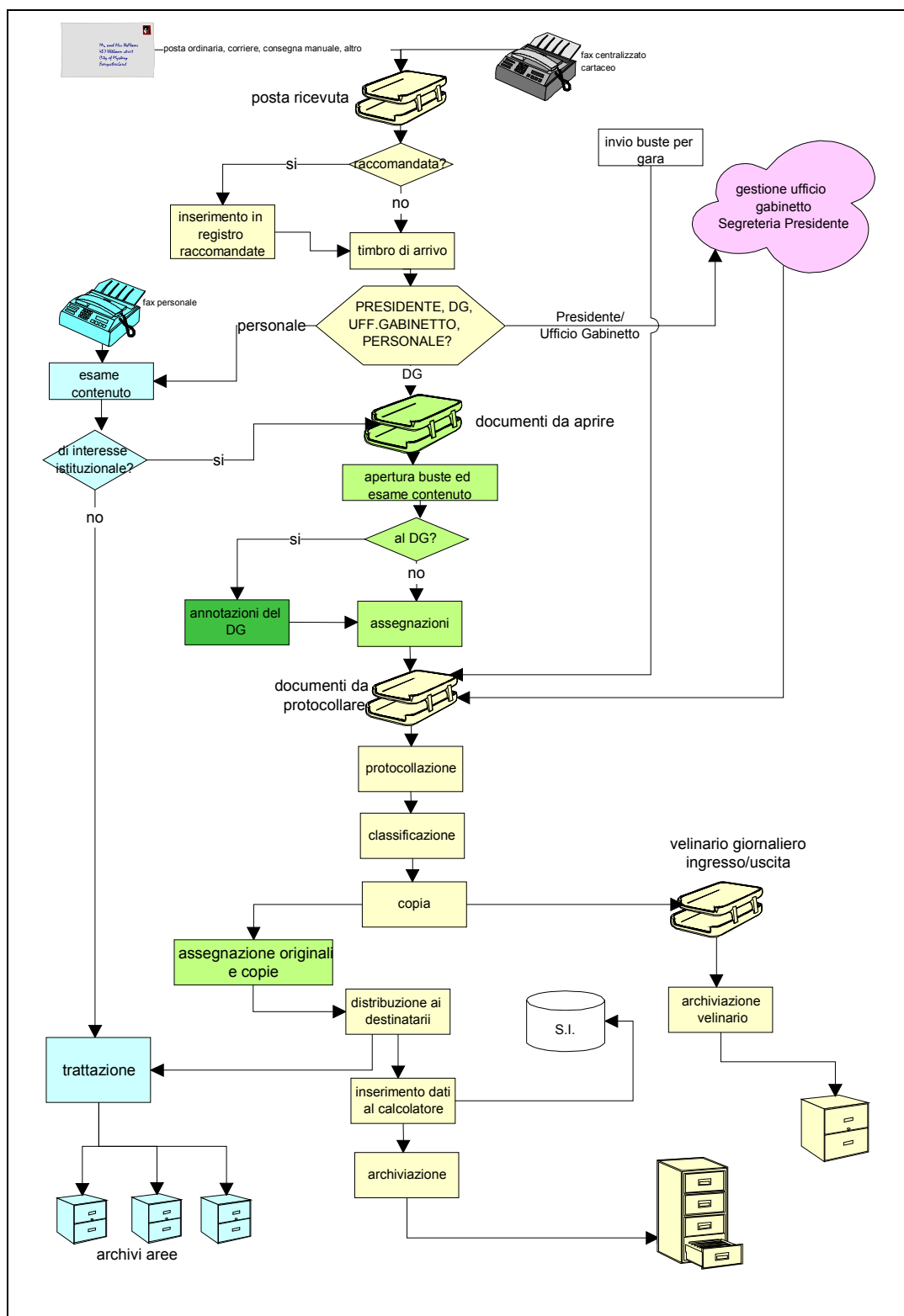


Figura 26: Processo di ricezione della corrispondenza.

---

## 6.2 Passo 2: Reengineering dei processi

---

In questo capitolo verranno presentate alcune indicazioni generali sulle attività di reengineering, riscontrabili comunemente nei diversi approcci alla reingegnerizzazione dei processi proposti in letteratura, e a cui si rimanda per una trattazione più esaustiva dell'argomento. Nel seguito si cercherà di contestualizzare il più possibile queste indicazioni, che per loro natura sono spesso generiche, utilizzando a tale scopo i concetti utilizzati per la caratterizzazione e per la descrizione dei processi.

La reingegnerizzazione dei processi nel contesto dell'introduzione di strumenti di supporto ai procedimenti amministrativi e al protocollo deve essere vista come un'opportunità per ridefinire un processo prima di progettare il sistema informatico di supporto. Dal momento che l'introduzione di strumenti a supporto dell'esecuzione di un processo ne "congela", almeno parzialmente, una determinata struttura, è opportuno che una fase di "ripensamento" del processo preceda la fase vera e propria di implementazione.

Le informazioni sul processo raccolte durante le attività precedenti costituiscono il punto di partenza per la reingegnerizzazione, che potrà comportare sia la revisione e la modifica dei valori assunti dalle caratteristiche indicate, sia la riprogettazione delle modalità con cui si svolge il processo.

### 6.2.1 Revisione delle caratteristiche del processo

Le caratteristiche descritte nel paragrafo 6.1 vengono utilizzate per descrivere lo stato in cui si trova il processo prima dell'introduzione degli strumenti di supporto. Come tali, dovrebbero consentire di cogliere "l'essenza" del processo stesso, determinata da fattori solo parzialmente controllabili dall'organizzazione in cui il processo viene svolto, tanto più se il modo in cui svolgere il processo è determinato da regolamenti o normative ben precisi. È però opportuno procedere ad una revisione critica delle caratteristiche del processo, per stabilire se la caratterizzazione del processo data è effettivamente determinata da fattori non direttamente influenzabili, o se è possibile pensare di mettere in atto cambiamenti tali da rendere la caratterizzazione del processo voluto diversa da quella del processo in atto.

Le caratteristiche più direttamente legate a fattori probabilmente poco influenzabili sono:

- Rilevanza per l'amministrazione: vi è una netta distinzione fra processi primari dell'amministrazione ed i processi di supporto per il funzionamento.
- Riservatezza: le caratteristiche di riservatezza di un processo non sono esclusivamente controllate dall'amministrazione, ma sono dettate anche dalla normativa vigente (si veda, ad esempio, la recente "legge sulla privacy").
- Criticità e vincoli temporali: riflettono spesso requisiti e vincoli imposti dall'esterno (ad esempio, la normativa di legge può imporre vincoli temporali e scadenze di tipo particolare, o richiedere il rispetto di determinati standard nello svolgimento delle attività).

Prevedibilità, variabilità, struttura, *control flow*, modalità d'assegnazione del lavoro, necessità di monitoraggio, modalità di collaborazione fra utenti, sono invece caratteristiche del processo più direttamente influenzabili dalla regolamentazione specifica dell'amministrazione o dei singoli Uffici, e possono quindi essere oggetto di revisione. La possibilità di modificare alcune di queste caratteristiche del processo (ad esempio, struttura e *control flow*) si riflette poi direttamente sulla possibilità di riprogettarne lo svolgimento, come descritto nella sezione successiva.

Alcuni criteri che dovrebbero guidare la revisione delle caratteristiche del processo sono descritti nel seguito.



---

## Concentrarsi sulla missione istituzionale

Una delle indicazioni data dalle metodologie per il *business process reengineering* è quella di concentrarsi principalmente sulla reingegnerizzazione dei processi legati alla missione istituzionale dell'organizzazione. Ciò si traduce, più che in un criterio effettivo per la revisione delle caratteristiche, in un criterio per la selezione dei processi da sottoporre a reengineering: è opportuno dedicarsi alla reingegnerizzazione dei processi che realizzano la missione istituzionale dell'amministrazione.

## Aumentare la visibilità

Le esigenze di trasparenza e di tracciamento delle prestazioni di un processo impongono che sia possibile "osservare", nel modo più preciso possibile, il modo in cui si svolge il processo. Questo criterio si traduce nella revisione delle caratteristiche del processo in modo che il processo sia prevedibile: è necessario infatti avere una definizione esplicita del processo per poter individuare i "punti di sonda" per effettuare le verifiche di conformità e per misurarne le prestazioni.

## Modularizzare il processo

Per renderla più trattabile, è opportuno che la descrizione del processo possa essere suddivisa in parti sufficientemente distinte. Per ottenere questo risultato è opportuno che vengano individuati fin dall'inizio tutti i sotto-processi analizzabili separatamente. Questo criterio si traduce nel rendere la struttura del processo più semplice o "a blocchi", con la struttura con cui sono interconnessi i blocchi più semplice della struttura interna dei blocchi.

## Responsabilizzare il personale

Una delle linee guida più comuni nelle pratiche di *business process reengineering* consiglia di ridefinire le attività che compongono i processi in modo da aumentare le responsabilità, autorità e competenze del personale coinvolto. I processi dovrebbero essere ripensati in modo da evitare attività elementari e ripetitive, prevedendo invece attività in cui sia consentita una certa autonomia decisionale.

Posto che la decisione di adottare o meno un tale criterio come guida per il reengineering dei processi dell'Amministrazione esula dagli obiettivi dell'attività svolta, in ogni caso la responsabilizzazione del personale si traduce, a livello di caratteristiche del processo, in:

- Modalità di assegnazione del lavoro: creativa.
- Processo nel complesso prevedibile, ma composto da attività svolte in modo più estemporaneo.
- Struttura più semplice, composta principalmente da una sequenza di macro-attività (meno passi prestabiliti, più libertà su come strutturare le singole attività).
- Control flow semplice fra macro-attività.

La caratteristica distintiva è, in particolare, il fatto che gli attori, più consapevoli delle modalità di svolgimento del processo, agiscono in modo meno "passivo" e più creativo.

## **6.2.2 Riprogettazione del processo**

Uno dei risultati conseguiti al passo 1 delle attività qui descritte consiste in una descrizione semi-formale delle attività che costituiscono il processo in esame, delle loro relazioni, dei ruoli delle

---

persone coinvolte, degli input ed output delle singole attività e del processo nel suo complesso. Questo “modello di processo” va inteso come la descrizione della situazione “presente” del processo stesso.

La riprogettazione del processo deve porsi come obiettivo la definizione di un modello di processo che costituisca la descrizione del “processo voluto”. Tale descrizione può differire dalla descrizione “presente” sia perché si intende modificare il modo in cui si svolge il processo, sia perché è opportuno modificare lo svolgimento del processo per semplificare l’introduzione della tecnologia di supporto. Per esempio, la Figura 27 illustra la nuova versione del processo di ricezione della corrispondenza per la stessa amministrazione considerata in precedenza.

Tenendo ovviamente conto che nel primo caso le modifiche da introdurre nel processo vanno viste come un modo per raggiungere l’obiettivo di ottimizzazione del processo, mentre nel secondo sono un riflesso di vincoli e condizionamenti della tecnologia utilizzata, i criteri secondo cui procedere alla modifica del modello di processo presente o alla completa riscrittura del modello di processo voluto si possono riassumere nei punti descritti nel seguito.

### Vincoli organizzativi ed effetti sull’organizzazione

Le attività di *reengineering* dei processi possono, da un lato, essere influenzate dalla preesistente struttura organizzativa e, dall’altro, comportare modifiche e riorganizzazioni, specie per quanto riguarda la definizione dei ruoli e la loro gerarchia. Una delle indicazioni date dalle metodologie per il *business process reengineering* è, in effetti, quella che la struttura organizzativa debba porre meno vincoli possibile al reengineering ed anzi, che sia il reengineering a determinare la nuova struttura organizzativa e non viceversa.

### Chiarificazione delle responsabilità e dei ruoli

Il modello di processo contribuisce:

1. a chiarire le attività che ciascun ruolo è tenuto a svolgere;
2. ad identificare le dipendenze rispetto ad altri ruoli (ad esempio, perché un ruolo elabora informazioni prodotte da altri ruoli o ne fornisce, o perché necessita di approvazioni per poter procedere nei propri compiti);
3. ad evidenziare le competenze richieste a ciascun ruolo, in relazione alle attività che deve svolgere.

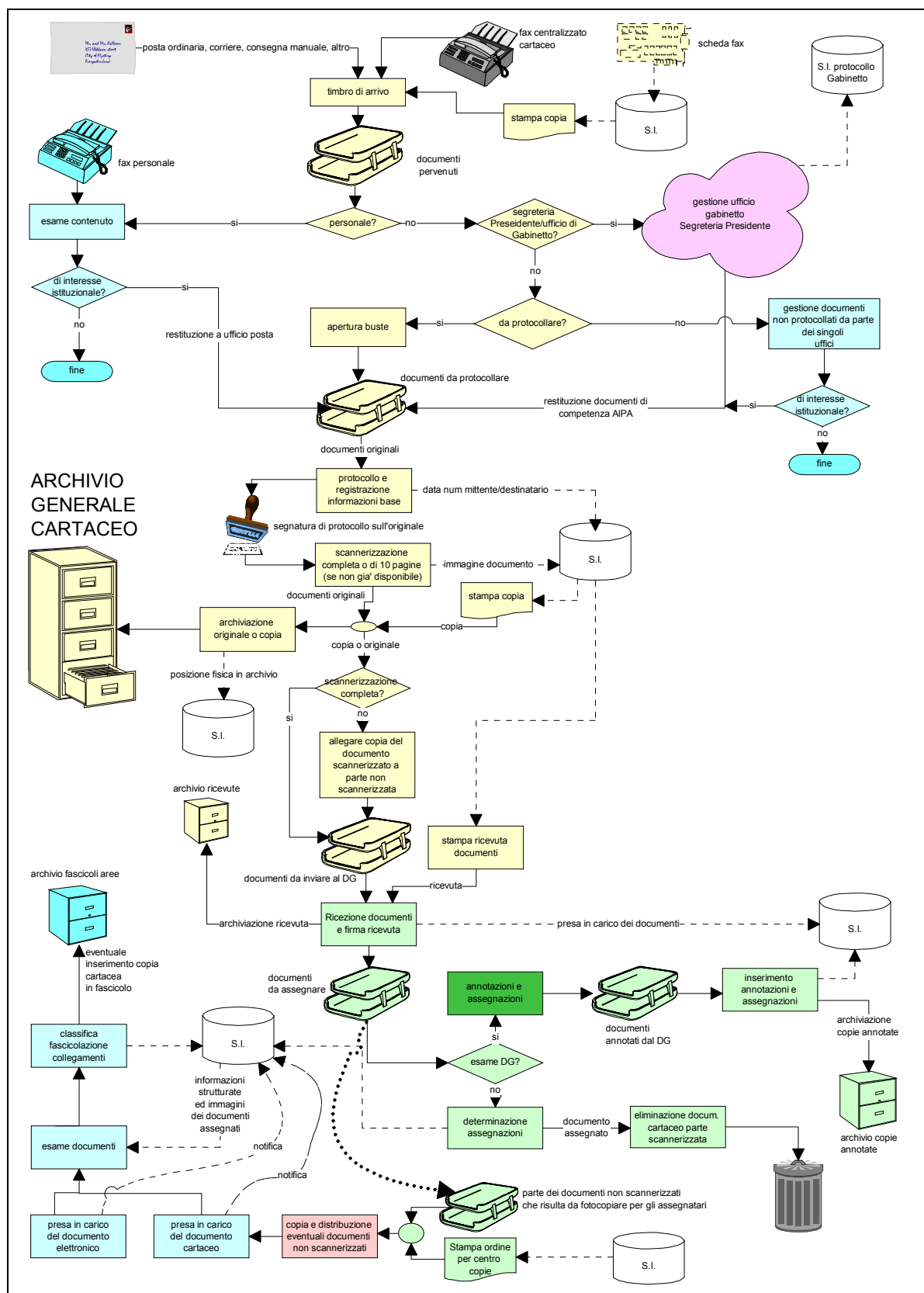


Figura 27: Nuovo processo di gestione della corrispondenza in ingresso.

---

## 6.3 Passo 3: Selezione della famiglia di prodotti

---

Come discusso nel Capitolo 5, esistono di fatto tre soluzioni all'automazione del protocollo:

- ❑ Scenario minimo: strumento informatico che automatizza le sole attività di protocollazione in senso stretto.
- ❑ Scenario monolitico: uno strumento informatico che automatizza in maniera integrata e predefinita sia le attività di protocollazione che alcune funzioni di supporto ai processi.
- ❑ Scenario modulare: le funzioni di protocollazione sono modularmente inserite all'interno di una infrastruttura tecnologica dove l'automazione del processo viene supportata attraverso prodotti specifici.

Nei successivi paragrafi verranno discussi in primo luogo alcuni criteri di massima per la scelta tra le diverse tipologie di soluzione e, in maniera più dettagliata, le problematiche legate all'introduzione di tecnologie di supporto ai processi nell'ambito dello scenario modulare.

### 6.3.1 Scelta della soluzione

In linea di principio, la soluzione ottimale per i problemi di automazione del protocollo e di gestione dei procedimenti amministrativi dovrebbe essere incentrata su quello che è stato chiamato scenario modulare. Questo perché lo scenario modulare garantisce la possibilità di adattare l'infrastruttura tecnologica a mutate e più ampie esigenze. Nello scenario modulare, nuovi requisiti possono essere gestiti e soddisfatti attraverso l'estensione o l'integrazione di funzionalità.

Certamente, lo scenario modulare può risultare a volte impraticabile in quanto il costo della realizzazione sarebbe eccessivo rispetto alle esigenze e possibilità di bilancio della PA. In particolare, in realtà di piccole dimensioni, caratterizzati da pochi e limitati procedimenti amministrativi, può risultare conveniente adottare la soluzione minimale, cioè un sistema di protocollazione da affiancare a strumenti standard di automazione d'ufficio (sistemi di videoscrittura, fogli elettronici, sistemi integrati di posta elettronica e agenda). Ovviamente, tale soluzione non permette di tracciare in modo semplice lo svolgersi del procedimento amministrativo, né di controllare in maniera automatica lo stato dei diversi documenti. È però una soluzione a basso costo e soprattutto di facile utilizzo anche da parte di personale non esperto. Inoltre, ha un impatto basso (se non nullo) sui processi utilizzati, in quanto può essere considerata una soluzione indipendente dal processo.

Se la soluzione minimale presenta indubbiamente alcune caratteristiche positive in termini di costo, facilità di realizzazione e semplicità di uso, essa non permette di gestire procedimenti di complessità significativa. Se il numero di atti da compiere, le persone coinvolte e le procedure di coordinamento assumono un ruolo significativo, la soluzione minimale non offre alcun ausilio ai diversi attori coinvolti nel processo, per ciò che concerne il monitoraggio dello stato dei procedimenti, lo stato dei diversi documenti, e l'automazione di operazioni che non richiedono intervento umano (per esempio, la distribuzione di informazioni a diversi uffici o la loro archiviazione). La soluzione monolitica offre una prima risposta a queste esigenze, attraverso la fornitura di funzionalità di base per la gestione di un procedimento amministrativo. Certo è che spesso tali soluzioni non sono facilmente adattabili ed estendibili a fronte di nuove o più complesse esigenze degli utenti. Di fatto, le soluzioni monolitiche sono spesso realizzate all'interno di prodotti di concezione più datata.

È quindi inevitabile in molti casi considerare la soluzione modulare, che pur richiedendo uno sforzo di implementazione e un costo in linea di principio superiore, garantisce margini di flessibilità e estensibilità molto superiori. Conseguentemente, l'amministrazione che adotta una soluzione modulare si viene a trovare nella possibilità di far fronte in maniera molto più rapida ed efficace a nuove o mutate richieste che nascono dal mondo dell'utenza o da cambiamenti normativi e legislativi.

---

Per poter perseguire la soluzione modulare, in linea di massima è necessario acquisire un sistema di supporto al lavoro cooperativo, sia esso un workflow management system o un sistema di groupware. Tale sistema deve essere personalizzato per tenere conto dei processi da supportare nella amministrazione, alla luce delle eventuali attività di reingegnerizzazione condotte in precedenza. Inoltre, il sistema di workflow o di groupware deve essere integrato con un servizio di protocollazione, richiamabile in modo automatico o semiautomatico ogni qual volta si renda necessario certificare la data di ricezione o produzione di un documento. Infine, devono essere integrati nel sistema di workflow o groupware le opportune tecnologie per l'archiviazione dei documenti.

Le tematiche relative all'archiviazione dei documenti sono state discusse nel capitolo 5.6. Inoltre, nel capitolo 5.3 sono discusse le tecnologie disponibili per integrare componenti all'interno delle infrastrutture oggi disponibili. Il problema che deve essere ora affrontato è la scelta del sistema di workflow o groupware che costituisca l'ossatura e la trave portante della soluzione modulare. Tale argomento sarà trattato nel dettaglio nel resto di questo capitolo.

### 6.3.2 Soluzione modulare

La soluzione modulare prevede l'inserimento delle tecnologie di supporto alle attività di protocollazione come servizio nell'ambito di una più complessa e organica tecnologia di supporto ai processi. A questo proposito, le principali tecnologie di supporto ai processi disponibili sono due:

- La prima famiglia è quella degli strumenti di *groupware*, il cui obiettivo è quello di agevolare il coordinamento in un gruppo di lavoro. Questi strumenti normalmente mettono a disposizione un ricco insieme di strumenti per la comunicazione e l'interazione. Un tipico esempio di strumento di supporto al groupware è Lotus Notes.
- Una seconda famiglia di prodotti sono i cosiddetti workflow management systems (WfMS). Essi sono sistemi dedicati al supporto di procedure che richiedano l'interazione tra vari attori, normalmente in un contesto in cui i passi da seguire siano ben definiti. I WfMS sono generalmente caratterizzati dal possedere un linguaggio formale per la definizione del flusso di lavoro e da un insieme di funzionalità che permettono di gestire in modo automatico l'avanzamento del lavoro lungo i vari passi della procedura. Un tipico esempio di WfMS è Action Workflow.

L'obiettivo di questo capitolo consiste nel capire quale famiglia di prodotti (groupware o WfMS) è più adatta a supportare un particolare flusso di lavoro. Per fare ciò vengono innanzitutto elencate una serie di "dimensioni", definite in base ai valori estremi che i diversi prodotti possono assumere. In seguito, vengono definite le due famiglie di prodotti indicando quali valori assumono le diverse dimensioni nei due casi. Infine, le dimensioni considerate vengono messe in relazione con le caratteristiche dei processi già esposte.

#### 6.3.2.1 Dimensioni considerate

##### Descrizione del processo



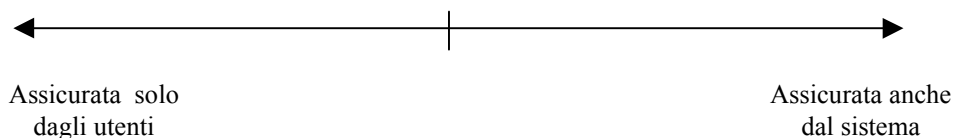
---

All'estrema sinistra abbiamo posto quell'insieme di strumenti che offrono un supporto a attività cablate all'interno dell'applicazione stessa. Queste possono essere al più "configurate" specificando un insieme ridotto di parametri. Inoltre, il processo effettivamente svolto dagli "attori umani" è costituito da una concatenazione di questi "passi elementari" che viene determinata dagli utenti (secondo una logica non nota agli strumenti stessi).

Andando verso destra invece si incontrano prodotti per cui si ha la possibilità di descrivere il processo che deve essere automatizzato, prima attraverso un linguaggio di basso livello (ad esempio specificando le azioni da svolgere secondo un paradigma del tipo "trigger"), poi, all'estremo di destra della figura, utilizzando un formalismo specifico di alto livello. Abbiamo caratterizzato la descrizione del processo realizzabile con il livello intermedio di strumenti con il termine "implicita", dal momento che non la si rende esplicita e visibile. Al contrario, abbiamo identificato con il termine "esplicita" la descrizione che è in grado di dare una rappresentazione complessiva, esplicita appunto, del processo che si sta descrivendo<sup>17</sup>.

Questa è la dimensione più importante che distingue maggiormente le due tecnologie poste alle estremità dello spettro. Quelle che seguono potrebbero essere, in un certo senso, delle dimensioni "derivate", che dipendono soprattutto dal grado di "consapevolezza" che il sistema ha del processo che gli utenti stanno eseguendo.

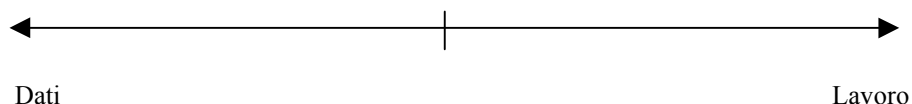
### Grado di flessibilità nell'esecuzione del processo



Poniamo al primo estremo dello spettro quei prodotti in cui il sistema non sa nulla di quello che stanno effettivamente facendo gli utenti e non ha conoscenza del processo globale che essi stanno svolgendo. Il prodotto si limita a *supportare la collaborazione*, lasciando agli utenti stessi la responsabilità di scegliere la giusta azione da compiere nel momento opportuno per raggiungere lo scopo prefissato.

Al contrario, per gli strumenti all'altro capo dello spettro, il sistema conosce il processo che gli utenti eseguono e quindi può comportarsi in modo più "autoritario" guidandoli nello svolgimento del loro lavoro, imponendo scadenze temporali, livelli di qualità, ecc.

### Informazioni trasmesse



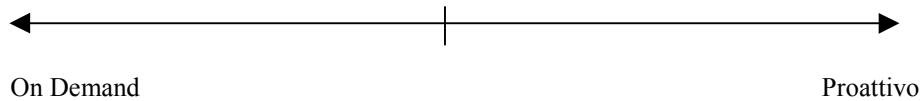
Distinguiamo gli strumenti orientati alla condivisione di documenti e dati, da quelli che possono consentire lo scambio di informazioni di più alto livello, a cui viene attribuito un significato specifico (ad esempio, l'assegnazione di un compito), dal momento che è possibile far riferimento a concetti quali le attività (il task), la risorsa, ecc.

---

<sup>17</sup> Ad esempio, in questo lato dello spettro sono compresi tutti quei sistemi che tradizionalmente vengono definiti come workflow management systems di tipo production.

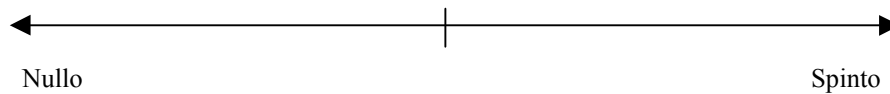
---

### Modalità d'esecuzione



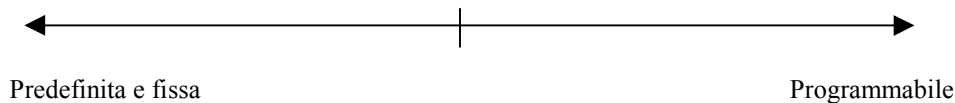
Il comportamento *On Demand* si ha quando il sistema generalmente “reagisce”, eseguendo operazioni solo quando vengono esplicitamente richieste dall'utente. Al contrario un comportamento *Proattivo* presuppone un sistema “attivo”, che esegua autonomamente verifiche e valutazioni sui processi in corso per reagire ai cambiamenti esterni con le azioni previste, anche senza che l'utente debba intervenire per scatenare le reazioni del sistema.

### Monitoraggio



Si fa riferimento alla possibilità che le operazioni svolte siano sottoposte ad un monitoraggio continuo da parte del sistema, che esistano tracce dell'esecuzione effettuata analizzabili a posteriori e che sia possibile valutare la conformità dell'effettiva esecuzione dei compiti da parte degli utenti rispetto a quanto previsto dal processo.

### Modalità d'interazione



Nei groupware la modalità d'interazione tra gli utenti (*modello di collaborazione*) è predefinita e fissa nel senso che un particolare tool di groupware impone agli utenti un proprio schema fisso di comportamento determinato dalle possibili concatenazioni di quelle attività elementari cablate a cui si fa riferimento nel paragrafo 4.1. Quindi ogni strumento di groupware fornirà anche un proprio modello di collaborazione.

Viceversa nei WfMS si hanno a disposizione concetti ad alto livello d'astrazione (attività, risorsa ecc.) ed è quindi possibile “programmare” una certa modalità d'interazione adattandola a specifiche esigenze di collaborazione.

#### **6.3.2.2 Caratterizzazione delle famiglie di prodotti**

In base a quanto detto, la famiglia di prodotti che indichiamo con il termine WfMS è caratterizzata dai seguenti valori (o intervalli) delle dimensioni indicate:

- Descrizione del processo: esplicitabile mediante linguaggi ad alto livello.
- Grado di flessibilità nell'esecuzione del processo: assicurato anche dal sistema.
- Informazioni trasmesse: tipicamente lavoro.
- Modalità d'esecuzione: generalmente proattiva, può anche essere *on-demand*.
- Monitoraggio: potenzialmente spinto.

- Modalità d'interazione: programmabile.

Per contrasto, la famiglia dei prodotti di groupware è caratterizzata da:

- Descrizione del processo: assente (a volte implicita).
- Grado di flessibilità nell'esecuzione del processo: assicurato solo dagli utenti.
- Informazioni trasmesse: dati.
- Modalità d'esecuzione: generalmente *on-demand*, può anche essere proattiva.
- Monitoraggio: generalmente molto ridotto.
- Modalità d'interazione: predefinita e fissa.

Si può notare che quasi tutte le dimensioni sono discriminanti, tranne quella relativa alla modalità d'esecuzione, per cui le due famiglie di prodotti presentano valori non direttamente distinguibili.

Si noti inoltre che è possibile identificare una famiglia in un certo senso “intermedia” fra i groupware ed i WfMS, costituita dai prodotti di tipo WfMS che non abbiano una definizione esplicita del processo.

### 6.3.2.3 Correlazione processi–famiglie di prodotti

La correlazione esistente fra alcune delle caratteristiche dei processi, indicate nel capitolo 6.1, e le dimensioni descritte nel presente capitolo è mostrata nella tabella seguente:

Caratteristiche dei processi	Valori	Dimensioni dei prodotti <sup>18</sup>
Prevedibilità	Estemporaneo	Descrizione del processo: assente o implicita (GW) Modalità d'interazione: predefinita e fissa (GW)
	Prevedibile	Descrizione del processo: esplicita (WfMS) Modalità d'interazione: programmabile (WfMS)
Variabilità	Variante	Descrizione del processo: assente o implicita (GW)
	Invariante	Descrizione del processo: esplicita (WfMS)
Struttura	Complessa	Descrizione del processo: esplicita (WfMS)
Control Flow	Semplice	Informazioni trasmesse: dati (GW)
	Complesso	Informazioni trasmesse: lavoro (WfMS) Descrizione del processo: esplicita (WfMS)

<sup>18</sup> In tabella, WfMS indica la famiglia di prodotti più propriamente definiti workflow management systems, mentre GW indica sia i sistemi di groupware veri e propri che la famiglia “intermedia” di strumenti di workflow senza definizione esplicita del processo (Sezione 6.3.2.1).



Modalità d'assegnazione del lavoro	Creativa	Grado di flessibilità nell'esecuzione del processo: assicurata dagli utenti (GW) Modalità d'esecuzione: <i>on demand</i> (GW)
	Reattiva	Grado di flessibilità nell'esecuzione del processo: assicurata dal sistema (WfMS) Modalità d'esecuzione: proattiva (WfMS)
Necessità di Monitoraggio	Limitata	Monitoraggio: nullo (GW)
	Elevata	Monitoraggio: spinto (WfMS)

Tabella 4. Correlazione processi-famiglie di prodotti.

La tabella di correlazione può innanzitutto servire per capire quale strumento utilizzare per gestire una particolare procedura organizzativa. A partire dal “profilo” di caratterizzazione del processo è possibile ricavare il “profilo” della famiglia di prodotti da utilizzare. Ad esempio, se un processo è prevedibile, invariante e con struttura complessa, la famiglia di prodotti più adeguata da utilizzare è quella che consente una descrizione esplicita del processo.

Nel caso in cui, invece, venga posta a priori una preferenza per l'uso di un sistema di un tipo piuttosto che di un altro, lo schema di classificazione può essere utilizzato per verificare che il processo su cui si vuole operare abbia le caratteristiche adatte per essere gestito tramite quella tipologia di prodotto, e quali siano le caratteristiche del processo che risulteranno, presumibilmente, più critiche da gestire con una famiglia di prodotti non perfettamente adeguata.

## 6.4 Caratterizzazione e scelta dei prodotti di WfMS

La classificazione che proponiamo cerca di mettere in evidenza le caratteristiche da considerare nella valutazione dei soli prodotti appartenenti alla famiglia dei WfMS, così come è stata definita nel capitolo precedente.

### 6.4.1 Caratteristiche dei prodotti

In questa parte del capitolo viene presentato un insieme di caratteristiche<sup>19</sup> in base alle quali poter confrontare e valutare prodotti appartenenti alla categoria dei WfMS. Le caratteristiche discusse (alcune raggruppate per comodità in aspetti relativi alla modellazione, al controllo, all'integrazione) sono:

- Modellazione
  - Modello del processo
  - Modello run-time
  - Modello degli utenti
  - Ricchezza dei dati, moduli e documenti
  - Efficacia dei Tool di modellazione

<sup>19</sup> L'insieme delle caratteristiche presentate è stato adattato a partire dall'insieme di criteri utilizzati in [17].

- 
- Controllo
    - Controllo sull'esecuzione dei task
    - Monitoraggio del processo
    - Gestione delle eccezioni
  - Integrazione
    - Interoperabilità
    - Integrazione con il web
  - Interfaccia utente
  - Distribuzione e scalabilità
  - Globalizzazione, localizzazione e supporto in Italia
  - Sicurezza
  - Amministrabilità
  - Robustezza

Per ciascuna caratteristica viene presentata una breve definizione e, per alcune, una suddivisione in sotto-caratteristiche più specifiche. Al termine della trattazione è riportata una tabella riassuntiva composta da due colonne che indicano le caratteristiche e le corrispondenti sotto-caratteristiche. In ogni definizione si è fatto esplicito riferimento a tale tabella tramite voci sottolineate che corrispondono alle sotto-caratteristiche.

## Modello del processo

All'interno di questo punto si valutano le potenzialità espressive del formalismo utilizzato dal sistema per descrivere il processo. Si analizza quindi:

- Formalismo: il tipo di formalismo utilizzato (trigger-based o activity-based).
- Gerarchizzazione: la possibilità di definire il processo in modo gerarchico, e di avere una rappresentazione del processo a diversi livelli di dettaglio.
- Modularità: capacità di modularizzare il modello definendo sottoprocessi con un'interfaccia adeguata per il passaggio di parametri.
- Topologia: la possibilità di inserire flussi d'esecuzione paralleli, punti di sincronismo, di diramazione condizionale e cicli.
- Controllo del flusso di esecuzione: la complessità delle condizioni esprimibili nei punti di diramazione/sincronismo e nelle pre- e post-condizioni delle attività, la possibilità di realizzare protocolli complessi tra sottoprocessi e/o istanze ecc.
- Vincoli temporali: la possibilità di esprimere vincoli temporali anche complessi, come, ad esempio, subordinare l'attivazione di un task allo scadere di un intervallo di tempo.
- Eventi: la gestione di eventi asincroni generati da punti diversi del modello o nell'ambiente esterno.

Viene inoltre posto l'accento sugli aspetti object-oriented del modello fornito, ad esempio per quanto riguarda la possibilità di poter riusare la descrizione di un processo.

---

## Modello run-time

Con questa voce si vogliono indicare le potenzialità del sistema durante l'esecuzione delle istanze dei processi e il supporto run-time delle funzionalità messe a disposizione dall'ambiente di design:

- Modifica delle istanze: la capacità di modificare le istanze di processo da parte di utenti autorizzati, per esempio aggiungendo ulteriori attività o cambiando la topologia del processo iniziale.
- Contestualizzazione dei task: la possibilità di avere una visione di come il proprio lavoro si inserisce nel contesto generale del processo, contestualizzando i task attivi rispetto all'istanza di processo in esecuzione a cui appartengono.
- Supporto run-time: indica quanto bene il sistema supporta quanto fornito dall'ambiente di design. Quindi: esecuzione dei sottoprocessi tramite passaggio di parametri e sincronizzazione tra processo padre e processo figlio; funzioni di generazione, di ascolto e di eventuale accodamento di eventi asincroni ecc.

## Modello degli utenti

Gli utenti sono caratterizzati da alcune qualità e capacità nello svolgere i propri compiti. Per modellare questo aspetto i WfMS mettono a disposizione il concetto di *ruolo* (Ruoli), definito come un insieme di persone omogeneo rispetto ad una o più caratteristiche. Con questo strumento di modellazione, i task non sono assegnati ad una persona in particolare (per esempio a Mario Rossi) ma ad un ruolo (agli Installatori) cosicché s'inserisce un livello d'indirettezza che aumenta la flessibilità del sistema. Per quanto riguarda le politiche d'assegnazione dei task, possono essere previsti protocolli di tipo *system-offer* (si propone il lavoro e si attende che gli utenti lo accettino), oppure di tipo *system-deliver* (si assegna direttamente il lavoro per ogni utente senza possibilità d'accettazione o rifiuto).

Infine alcuni sistemi prevedono l'esistenza esplicita di agenti non umani (agenti automatici), in grado di eseguire attività completamente automatizzati, e la possibilità di avere utenti (remote workers) che possono connettersi e disconnettersi dal sistema in qualunque momento e che possono continuare a lavorare anche off-line.

## Ricchezza dei dati, moduli e documenti

Con questa caratteristica si vuole valutare la varietà con cui è possibile organizzare e strutturare le informazioni ed i dati trattati dal processo, e quindi la possibilità di gestire diversi tipi di documenti, di personalizzare i moduli di presentazione agli utenti, di incapsulare dati e documenti, ecc.

## Efficacia dei Tool di modellazione

Con questa caratteristica viene valutato quanto le potenzialità espressive del formalismo scelto sono supportate dall'ambiente di progettazione e rappresentazione dello stesso.

- Rappresentazione grafica del processo: ci si chiede se è possibile realizzare lo schema (topologia) del processo e se esiste una rappresentazione grafica che lo renda comprensibile.
- Supporto alla modellazione: se è possibile evidenziare sulla rappresentazione del processo problemi quali le scadenze temporali (deadline), se è possibile simulare l'andamento del processo in modo da valutarne le performance. Non vengono comunque tralasciati tutti gli aspetti di semplicità ed efficacia d'uso.

---

## Controllo sull'esecuzione dei task

Si valutano i diversi tipi di responsabilità che i WfMS offrono agli utenti in relazione ai lavori proposti. Certi sistemi assumono che l'unica responsabilità per gli utenti sia quella di espletare il compito che loro accettano, mentre altri permettono una più ampia libertà. Esempi di questa capacità possono essere la delega a terzi di un'attività precedentemente accettata o il ritorno ad un passo precedente.

## Monitoraggio del processo

Si prendono in considerazione i meccanismi disponibili per valutare le *performance* dei processi in esecuzione (ad esempio, statistiche di *performance* utilizzabili per il *tuning* del processo) e per l'*auditing* dell'operato degli utenti. Quindi si analizzano:

- Tracking: l'osservazione "post-mortem" delle istanze di processo già terminate.
- Monitoraggio real-time: l'osservazione dello stato delle istanze di processo mentre sono in esecuzione.
- Alerting: le capacità di generare allarmi di vario tipo (sfondamento di deadline, operazioni non consentite...).
- Valutazione performance processo: meccanismi di analisi statistica per evidenziare colli di bottiglia, situazioni anomale ecc.

## Gestione delle eccezioni

Questa proprietà evidenzia la capacità del sistema di affrontare il sorgere di eventi che non rientrano nello svolgimento previsto del processo. Il sistema dovrà ad esempio consentire un controllo sui valori d'entrata e d'uscita dei task (Pre/post condizioni), effettuare un type checking sui dati inseriti dagli utenti (Controllo sui Campi) oppure permettere di scatenare l'esecuzione di particolari azioni in seguito al verificarsi di errori (Stati anomali del processo).

## Interoperabilità

Questa proprietà fa riferimento alla capacità del sistema di integrarsi con applicazioni e dati esterni ad esso. Importante a questo proposito è la possibilità di sfruttare i sistemi legacy eventualmente presenti nella realtà aziendale per poter salvaguardare gli investimenti fatti in passato (Applicazioni esterne).

Si passa da una semplice integrazione, che consente ad esempio al sistema di lanciare applicazioni esterne, ad integrazioni più complesse, che utilizzano direttamente le API dei servizi esterni; con Modalità d'interazione con DB si fa riferimento invece alla possibilità di accedere a fonti dati esterne.

Altri tipi di interoperabilità riguardano invece il supporto multiplatforma offerto dal WfMS rispetto ai DBMS sottostanti (Supporto a più DBMS) e ai Sistemi Operativi utilizzabili sia per la parte server sia per il lato client (Supporto a più SO) e ai protocolli di comunicazione (Supporto a più protocolli di comunicazione).

## Integrazione con il web

Classifichiamo i prodotti come Web-enabled quando forniscono un'interfaccia di tipo Web, mentre indichiamo come Web-based quei sistemi in cui la tecnologia Web è l'unica infrastruttura usata, sia per le interfacce sia per la comunicazione fra i componenti del prodotto. Attualmente i sistemi

---

commerciali sono generalmente Web-enabled (Interfaccia Web), ma esiste un trend verso un uso più esteso della tecnologia Web.

I vantaggi principali dell'utilizzo di client Web sono:

- Facilità di utilizzo tramite un'interfaccia standard e quindi una limitata necessità di training per gli utenti;
- Gli utenti possono collegarsi sia in locale che in remoto usando la stessa interfaccia;
- I browser sono prodotti multiplatforma, disponibili per moltissime architetture. Inoltre sono molto comuni e stanno entrando a far parte dei sistemi operativi, quindi non c'è necessità di installare dei client specifici per il sistema di workflow;
- Il web-server può gestire l'aggiornamento dei programmi client, scritti in Java o con tecnologia ActiveX, in modo centralizzato, semplificando così la gestione del sistema;
- Facile integrazione e/o riuso di software già predisposto all'uso via Internet (script CGI, applet Java ecc.).

### Interfaccia utente

Si pone rilevanza sulla semplicità di reperimento e d'utilizzo dei dati e delle informazioni presentate all'utente, sulla semplicità d'uso (utilizzo di interfacce grafiche e metafore adeguate capaci di rappresentare in maniera chiara i dati e di effettuare operazioni in maniera immediata), sulla sua efficienza (poche operazioni per sfruttare le potenzialità del sistema) e sulla sua omogeneità con le interfacce standard.

Altro fattore importante riguarda la possibilità di personalizzare in maniera semplice un'interfaccia in modo da poter soddisfare le esigenze di utilizzo degli utenti.

### Distribuzione e scalabilità

Per workflow distribuito s'intende la possibilità di avere le definizioni del processo, l'informazione sull'ambiente di processo e l'informazione sul ciclo di vita dell'istanza di processo distribuite su macchine diverse.

La scalabilità fa riferimento alla facilità con la quale un sistema può essere ingrandito man mano che aumentano le esigenze di espansione e di distribuzione dell'azienda. Per scalabilità s'intende quindi la possibilità di modificare alcuni parametri del sistema, quali:

- Numero di client o utenti possibili;
- Numero di processi o di istanze gestibili;
- Numero di server dedicati all'esecuzione di un processo.

### Globalizzazione, localizzazione e supporto in Italia

Nella globalizzazione si considera se il WfMS è supportato in più di una lingua o meglio se dinamicamente, utente per utente, può presentarsi con un'interfaccia in lingue diverse.

Per localizzazione s'intende la disponibilità di una versione in lingua italiana, almeno delle parti client del prodotto.

---

Infine, per ogni prodotto si vuol sapere se esiste la sede di rappresentanza in Italia con il relativo staff di supporto.

## Sicurezza

Con questo criterio si identificano i meccanismi di sicurezza implementati. Si valuta il tipo di autenticazione degli utenti per l'accesso al sistema che è stata implementata, e se si fa uso di un sistema di privilegi associati agli utenti o ai ruoli per assicurare il corretto accesso alle informazioni e per regolamentare in modo opportuno l'esecuzione e la gestione dei processi.

## Amministrabilità

Questa proprietà focalizza gli aspetti di gestione del WfMS nel suo complesso. In particolare:

- L'aggiornamento di una definizione di processo (Aggiornamento processo on-line) deve essere "indolore" nel senso che non deve far terminare le istanze di processo esistenti. Per evitare inconsistenze durante questa delicata fase, si valuta la presenza di meccanismi di *versioning* del processo, in modo tale che ogni istanza segua sempre la sua definizione corretta. Strettamente collegata è quindi la possibilità di far "migrare" alla nuova definizione le istanze in esecuzione, manualmente o automaticamente (Versioning/Process Migration).
- Supporto al Deployment, cioè all'insieme delle operazioni che vanno dal test pilota sino alla prima esecuzione dell'intera applicazione (installazione delle singole stazioni di lavoro, tuning dell'applicazione ecc.).
- Deve essere possibile l'amministrazione del sistema (accounting degli utenti, gestione dei privilegi ecc.), anche da remoto.
- Valutazione delle Performance del sistema (numero di istanze processate per ora ecc.) per ottenere utili informazioni sulle possibili azioni di amministrazione.

## Robustezza

Qui si fa riferimento alla capacità del sistema di assicurare un'alta affidabilità contro i guasti, recuperando dove possibile l'integrità del sistema:

- Recupero da errori di sistema: l'abilità di recuperare dove possibile da errori di sistema o quantomeno di fornire un'esauriente spiegazione di quanto accaduto.
- Archiviazione dei file di log: il sistema deve consentire l'archiviazione di file di log contenenti informazioni sull'attività del sistema (eventi, stati dei processi ecc.), durante l'esecuzione dei processi.

### **6.4.2 Tabella riassuntiva**

Caratteristiche	Sotto-caratteristiche
Modello del processo	Formalismo Gerarchizzazione Modularità Topologia Controllo del flusso di esecuzione

	Vincoli temporali
	Eventi
<b>Modello run-time</b>	Modifica delle istanze Contestualizzazione dei task Supporto run-time
<b>Modello degli utenti</b>	Ruoli Politiche di assegnazione Agenti automatici Remote workers
<b>Ricchezza dei dati, form e documenti</b>	
<b>Efficacia dei Tool di modellazione</b>	Rappresentazione grafica del processo Supporto alla modellazione
<b>Controllo sull'esecuzione dei task</b>	
<b>Process monitoring</b>	Tracking Monitoraggio real-time Alerting Valutazione performance processo
<b>Gestione delle eccezioni</b>	Pre/post condizioni Controllo sui Campi Stati anomali del processo
<b>Interoperabilità</b>	Applicazioni esterne Modalità d'interazione con DB API Supporto a più DBMS Supporto a più SO Supporto a più protocolli di comunicazione
<b>Integrazione Web</b>	Interfaccia web
<b>Interfaccia utente</b>	Semplicità Efficienza Personalizzabilità Standardizzazione
<b>Distribuzione e scalabilità</b>	
<b>Globalizzazione, localizzazione e supporto in Italia</b>	Versioni linguistiche Società per il supporto tecnico/vendita

<b>Sicurezza</b>	Accesso al Sistema
	Privilegi utenti
<b>Amministrabilità</b>	Aggiornamento processo on-line
	Versioning/Process Migration
	Deployment
	Performance del sistema
	Amministrazione sistema
<b>Robustezza</b>	Recupero da errori del sistema
	Archiviazione dei file di log

Tabella 5: Caratteristiche dei prodotti.

### 6.4.3 Corrispondenza fra caratteristiche dei processi e dei prodotti

La tabella seguente riporta le correlazioni esistenti tra le caratteristiche dei processi (Sezione 6.1.1) e quelle dei prodotti appena esposte. La tabella è composta da due colonne: la prima indica le caratteristiche dei processi; la seconda le caratteristiche (o sotto-caratteristiche) dei prodotti in relazione con le precedenti. La tabella deve essere interpretata nel modo seguente: se in un processo è stata individuata una delle caratteristiche indicate (ad esempio, la prevedibilità), allora le caratteristiche dei prodotti da valutare per verificarne l'adeguatezza rispetto a quel processo sono quelle indicate nella tabella (modifica istanze, formalismo, ...). L'influenza fra processi e prodotti viene descritta nelle sezioni seguenti.

<b>Caratteristiche dei processi</b>	<b>Caratteristiche dei prodotti</b>
Prevedibilità	Modifica Istanze
	Formalismo
	Supporto a run-time
	Eventi
	Gestione delle eccezioni
Variabilità	Modifica Istanze
Struttura	Modularità
	Topologia
	Eventi
Control Flow	Controllo del flusso di esecuzione
	API
	Controllo sull'esecuzione delle attività (Task)
	Gestione delle eccezioni
Vincoli temporali	Vincoli di tempo
Rilevanza per l'azienda	Monitoraggio del processo
	Sicurezza
	Robustezza
Riservatezza	Sicurezza



---

Modalità d'assegnazione del lavoro	Modello degli utenti
	API
	Controllo sull'esecuzione delle attività
	Contestualizzazione delle attività
Necessità di Monitoraggio	Monitoraggio del processo
Modalità di collaborazione tra gli utenti	Formalismo
	Supporto a run-time

Tabella 6. Corrispondenza caratteristiche dei processi-caratteristiche dei prodotti.

## Prevedibilità

Generalmente i WfMS sono progettati per implementare efficacemente i processi prevedibili. Nonostante questo ci sono alcune loro caratteristiche che permettono di utilizzarli anche con processi più estemporanei (anche se per questo caso limite ci sono tecnologie più adatte, come i sistemi di groupware).

Per affrontare tutte quelle situazioni non previste nel modello del processo si può pensare di utilizzare la gestione delle eccezioni e la modifica delle istanze a run-time (anche se poco agevole da utilizzare e particolarmente rischiosa). Il formalismo di specifica del workflow può prevedere costrutti adeguati alla gestione delle situazioni estemporanee. Per esempio, un paradigma activity-based, può prevedere step, che possiamo chiamare di check-point, in cui viene data la possibilità di modificare il modello del processo. Infine gli eventi possono essere utilizzati nel caso particolare in cui non sia noto l'istante di tempo in cui una serie di operazioni deve essere effettuata.

Tutte queste funzionalità devono però essere adeguatamente supportato dall'ambiente run-time.

## Variabilità

Per questa caratteristica le difficoltà si incontrano quando il processo è tempo-variante. In questo caso la caratteristica dei prodotti che sembra indispensabile è la modifica delle istanze a run-time in modo tale che, se autorizzato, un utente possa fronteggiare le eventuali modifiche del processo.

## Struttura

Per quanto riguarda la struttura si è ritenuto che la modularità, la topologia e gli eventi, sono quelle che maggiormente impattano sulla disposizione delle attività nel processo. In particolare la modularità, che concerne la possibilità di inserire dei sottoprocessi all'interno del processo principale.

## Control Flow

Da questo punto di vista le caratteristiche dei prodotti che si ritengono correlate sono quelle che fanno riferimento alla gestione delle informazioni di controllo dell'ordine di esecuzione dei task. Quindi, il "Controllo del flusso di esecuzione", in quanto più sono potenti le funzioni disponibili per tale controllo, maggiori sono le informazioni che è possibile inserire; le API sono un metodo molto potente per realizzare controlli complessi, dovendo però per questo utilizzare un linguaggio di programmazione; la gestione delle eccezioni in modo da regolare le situazioni non contemplate (ad esempio per prevedere vie alternative nel caso in cui i prerequisiti richiesti per l'attivazione di un task non siano riscontrati); il controllo sull'esecuzione dei task poiché questi meccanismi realizzano interessanti politiche, come il rifiuto o la delega a terzi di task.

---

## Rilevanza per l'amministrazione

Nel caso in cui il processo sia mission critical e quindi di grande rilevanza per l'amministrazione si ritiene che diventino fondamentali caratteristiche dei prodotti quali il monitoraggio del processo (in modo tale da poter tenere sempre sotto controllo l'andamento del processo), la sicurezza (perché probabilmente il processo tratterà dati preziosi e/o riservati) e la robustezza (per non interrompere attività vitali per la sopravvivenza stessa dell'azienda).

## Modalità d'assegnazione del lavoro

Il modello degli utenti rientra sotto questa voce poiché è la caratteristica dei prodotti che permette di definire a chi deve essere indirizzato il lavoro e le politiche d'assegnazione system-offer o system-deliver che gestiscono il modo in cui tale compito viene assegnato. Inoltre il controllo sull'esecuzione dei task consente all'utente di avere più o meno libertà nell'assegnare responsabilità ad altri utenti in modo da realizzare una modalità d'assegnazione più o meno guidata. Di aiuto possono essere le API del sistema anche se per il loro utilizzo bisogna fare ricorso alla programmazione.

## Modalità di collaborazione tra gli utenti

I WfMS tipicamente sono sistemi basati su una modalità di collaborazione asincrona tra gli utenti. Per introdurre attività sincrone in questi sistemi (come può essere ad esempio la composizione di un documento a più mani) bisogna che il formalismo utilizzato le contempli in qualche modo e che esista perciò un adeguato supporto a run-time.

### **6.4.4 Scelta del prodotto**

Finora abbiamo mostrato il percorso che ha portato alla caratterizzazione del processo da supportare, all'identificazione di una famiglia di prodotti ed alla caratterizzazione dei prodotti della famiglia. Occorre ora utilizzare le informazioni raccolte per discriminare, fra i prodotti disponibili, quello più adeguato all'utilizzo nel caso in esame.

In una prima fase, occorre stabilire quale sia il "profilo" del prodotto ideale, ovvero quale siano le caratteristiche richieste al prodotto in base alle caratteristiche assunte dal processo. Tale profilo viene determinato, a partire dalle caratteristiche del processo, facendo uso della tabella di relazione riportata nella sezione 6.4.3. Ad esempio, se il processo è caratterizzato da una struttura complessa, il profilo ideale di prodotto deve offrire, fra le altre caratteristiche, la possibilità di modularizzare la definizione del workflow, la possibilità di gestire eventi asincroni, la possibilità di descrivere una topologia con flussi di esecuzione articolati.

In seguito, la scelta fra tutti i prodotti disponibili può avvenire in due passi successivi:

1. Innanzi tutto, occorre identificare, fra le caratteristiche dei prodotti, quelle che corrispondono ai requisiti irrinunciabili degli utilizzatori del sistema, e, in base a queste, effettuare una prima preselezione dei prodotti.
2. In seguito, occorre identificare il prodotto le cui caratteristiche meglio corrispondono a quelle del processo che deve supportare, ovvero, il prodotto che meglio si avvicina al "profilo ideale".

La preselezione effettuata nel primo passo (che può anche mancare) presuppone che vi siano requisiti (tecnologici, organizzativi, funzionali) a cui non si è disposti a rinunciare. Ad esempio, possono essere discriminanti la disponibilità del prodotto su di una determinata piattaforma o con l'interfaccia utente in una determinata lingua, la possibilità di gestire *remote workers*, la possibilità di integrarsi con l'ambiente applicativo esistente o di supportare un particolare formalismo di descrizione. Nel caso in cui esistano uno o più di requisiti di questo tipo, è necessario restringere

---

l'analisi successiva all'insieme (sperabilmente non vuoto) di prodotti che vi rispondono almeno in parte.

Giunti al secondo passo, tutte le caratteristiche sono considerate, in una certa misura, “sacrificabili”, ovvero, qualora non esista il prodotto che soddisfa appieno tutte le caratteristiche richieste (profilo ideale), è necessario operare una selezione in base ad una valutazione dei pro e contro esistenti nei diversi casi. È possibile, ad esempio, procedere mediante una valutazione comparata dell'importanza delle diverse caratteristiche, che porti all'attribuzione di “pesi” indicativi di tale importanza. La media pesata delle singole valutazioni di merito di ciascuna caratteristica per ogni prodotto da confrontare porta alla determinazione di un “valore assoluto” di ciascun prodotto in base a cui effettuare la scelta conclusiva.

## **6.5 La scelta del fornitore**

---

Come è noto l'Autorità per l'informatica non può fornire indicazioni su prodotti e sul mercato pertanto in tale sezione non verranno illustrate le funzionalità dei singoli pacchetti applicativi realizzati dai diversi fornitori.

Una tale indicazione creerebbe delle forti turbative sul mercato, e quindi degli effetti negativi, soprattutto in quanto le amministrazioni verrebbero deresponsabilizzate su scelte molto delicate per il proprio sistema informativo e organizzativo.

L'obiettivo che si vuole raggiungere invece è di evidenziare i rischi che si nascondono nella scelta del fornitore fornendo indicazioni utili alle amministrazioni allo scopo di evitare errori di ingenuità nella scelta del fornitore che potrebbero mettere a rischio il buon esito di un progetto pur se ben congegnato nelle fasi tecniche.

Nel caso in cui l'amministrazione decidesse di bandire una gara per la realizzazione del progetto sarà particolarmente strategico individuare, sin dall'atto della stesura del bando di gara, le caratteristiche giuste che l'azienda vincitrice dovrà avere. Tali caratteristiche saranno il frutto della politica di intervento che l'amministrazione deciderà di intraprendere.

I parametri da tenere in conto sono dal lato dell'amministrazione:

- ☐ Funzionalità da realizzare
- ☐ Budget preventivato
- ☐ Tempi di realizzazione
- ☐ Eventuale diffusione del sistema di protocollazione e gestione documentale nelle sedi periferiche

Dal punto di vista del fornitore:

- ☐ Dimensioni del fornitore in termini di fatturato, investimenti, personale e conoscenze maturate nel settore
- ☐ stabilità sul mercato
- ☐ funzionalità fornite dal prodotto/servizio offerto
- ☐ prezzo del prodotto/servizio
- ☐ rete di distribuzione e di assistenza

Al fine di minimizzare i rischi di buon esito del progetto si dovrà individuare il corretto bilanciamento tra queste caratteristiche tenendo presente che il prezzo del prodotto/servizio è in

---

proporzionalità diretta con tutti parametri del lato amministrazione, le funzionalità offerte dipendono naturalmente dal budget preventivato e le dimensioni del fornitore e la sua stabilità sul mercato risultano particolarmente importanti nel caso di progetti di grande portata in cui l'investimento per l'amministrazione risulta essere decisamente rilevante in termini economici.

Dall'esame di tali caratteristiche e delle correlazioni che esistono tra loro è possibile definire i requisiti minimi da indicare nel bando di gara o da tenere in considerazione all'atto della selezione del fornitore allo scopo di minimizzare i rischi di fallimento del progetto.

Sintetizzando si può concludere che tali requisiti riguardano oltre a quelli relativi alla capacità tecnica dei fornitori, che nel settore dell'informatica assume un rilievo determinante, anche quelli riguardanti la capacità economica, finanziaria e tecnica dei fornitori.

In sostanza oltre a tenere in alta considerazione l'offerta economica rapportata alle funzionalità fornite va valutata con attenzione anche la stabilità sul mercato del fornitore potenziale. Quest'ultimo aspetto assume particolare rilevanza nel caso di progetti definiti nella tabella suindicata di grande portata, ossia con un gran numero di uffici coinvolti .

Questo parametro assume particolare importanza per grossi investimenti in cui la manutenzione correttiva, evolutiva e la quota relativa alla diffusione assumono grande rilevanza come ad esempio, nel caso di Amministrazioni con un gran numero di uffici periferici.

---

# 7 Riassumendo ...

---

Il presente documento ha affrontato in maniera sintetica una serie di problematiche relative all'introduzione di un sistema di protocollo informatico all'interno di una pubblica amministrazione. In quest'ultimo capitolo si vuole riassumere in forma schematica i principali concetti e passi che possono guidare da un punto di vista pratico una pubblica amministrazione nell'adottare tali tecnologie.

- Le attività di protocollazione sono un servizio all'interno di un procedimento amministrativo. Esse certificano quando i documenti sono ricevuti o prodotti dall'amministrazione.
- Un procedimento amministrativo è normalmente definito da una serie di passi attraverso i quali procedere nell'erogazione di un servizio al cittadino o ad altri organismi dello stato.
- Automatizzare le attività di protocollazione vuol dire acquisire e mettere in servizio prodotti informatici che siano in grado di garantire l'erogazione di servizi di certificazione di protocollo. Automatizzare il protocollo non significa di per se stesso automatizzare il procedimento amministrativo.
- Qualunque sia la soluzione prescelta per automatizzare le attività di protocollazione, è opportuno e necessario che la scelta della specifica tecnologia sia fatta precedere da una analisi del processo in uso e una sua eventuale reingegnerizzazione.
- Per poter procedere alla analisi e reingegnerizzazione dei processi, è utile poter disporre di formalismi e notazioni che permettano di descrivere in forma sintetica la struttura e natura di un processo.
- Vi sono diverse soluzioni tecnologiche perseguibili per automatizzare il protocollo e il procedimento amministrativo nel suo complesso. Le principali sono la soluzione minimale, quella monolitica e quella modulare.
- Nella soluzione minimale si compra e dispiega un sistema informatico in grado di effettuare le sole registrazioni di protocollo in senso stretto. L'automazione del procedimento si limita all'uso di strumenti standard di automazione d'ufficio che devono essere opportunamente integrate con il sistema di protocollo informatico.
- Nella soluzione monolitica, la tecnologia acquisita integra le funzioni di protocollazione con alcune funzioni di supporto a procedimenti generici. Tali sistemi sono difficilmente adattabili e estendibili a fronte di nuove o più complesse esigenze dell'utenza.

- 
- Nella soluzione modulare, il sistema di protocollazione viene ad essere collocato come un servizio richiamato all'interno di un sistema di gestione del lavoro cooperativo. Tale sistema deve essere parametrizzato utilizzando una qualche descrizione del processo che costituisce il procedimento amministrativo.
  - Le tecnologie di supporto al lavoro cooperativo sono sostanzialmente di due tipi: workflow management systems e sistemi di groupware. I primi sono orientati a processi strutturati e ripetitivi. I secondi favoriscono una collaborazione più creativa e meno prevedibile.

---

# Bibliografia

---

- [1] Action Technologies. *Action Workflow*. <http://www.actiontech.com/>
- [2] A cura di Carlo Batini e Gaetano Santucci. Sistemi Informativi per la Pubblica Amministrazione. Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione, Roma, 2000.
- [3] G.A. Bolcer. *Advanced Workflow Management Technologies*. University of California, Irvine, 1998.
- [4] COSA Solutions. *COSA Workflow*. <http://www.cosa.de/>
- [5] FileNet. *Visual WorkFlow*. <http://www.filenet.com/>
- [6] D. Georgakopoulos, M. Hornick, A. Sheth, *An Overview of Workflow Management: from Process Modeling to Workflow Automation Infrastructure*, Distributed and Parallel Databases (1995), Vol III, 119-153
- [7] Hewlett Packard. *AdminFlow*. <http://www.hp.com/go/AdminFlow>
- [8] IBM. *FlowMark*. <http://www.software.ibm.com/ad/flowmark/exmn0mst.htm>
- [9] InConcert, Inc. (Xerox). *InConcert*. <http://www.inconcertsw.com/>
- [10] KeyFile Corp. *KeyFlow*. <http://www.keyfile.com>
- [11] Lotus. *Lotus Notes*. <http://www.lotus.com/>
- [12] R. Mayer, C. Menzel, M. Painter, P. deWitte, T. Blinn, B. Perakath. *Information integration for concurrent engineering (IICE) - IDEF3 process description capture - Method report*. KBSI Systems, Inc., Settembre 1995. <http://www.idef.com>
- [13] C. Mohan. *Recent Trends in Workflow Management Products, Standards and Research*. IBM Almaden Research Center.
- [14] Remedy Corp. *Action Request System*. <http://www.remedy.com/>
- [15] SAP AG. *SAP R/3*. <http://www.sap.com/>
- [16] Siemens Nixdorf. *WorkParty*. <http://www.sni.de/public/aswba/workflow/wp.htm>
- [17] Staffware plc., *Staffware 97, Staffware Global*. <http://www.staffware.com>
- [18] H. Stark, L. Lachal. *OVUM Evaluates: Workflow*. Ovum Ltd., 1995.

---

# Appendice

---

## **A. Documento amministrativo, archivio, sistema documentario**

---

Per poter affrontare i problemi specifici di una corretta gestione elettronica dei documenti, è opportuno analizzare, in sintesi, natura e finalità del sistema documentario, nonché le attività principali che lo caratterizzano, a cominciare dal concetto e dalla funzione del documento, dalla definizione di sistema documentario e di archivio, dall'analisi delle principali funzioni che caratterizzano nel modello organizzativo e normativo italiano la *formazione dei documenti* (registrazione dei documenti e registrazione di protocollo, classificazione d'archivio), la *tenuta degli archivi* e gli *aspetti organizzativi* (le funzioni del Servizio per la tenuta dei documenti e degli archivi, il manuale di gestione previsto dalle regole tecniche del DPR 428/98).

Nella più recente attività normativa italiana, a partire dalla legge 241/1990, il *documento* è definito in quanto rappresentazione del contenuto di atti. L'elemento qualificante dell'entità documentaria (cioè la ragione della sua produzione e tenuta) è, infatti, costituito dalla relazione con l'attività amministrativa e pratica cui partecipa in quanto strumento di memorizzazione stabile nel tempo e nello spazio.

La necessità di auto-documentare le proprie attività e conservarne testimonianza è storicamente connaturata all'esistenza stessa di una società organizzata. Il processo di sviluppo della forma documentaria e di strumenti di organizzazione degli archivi ha del resto tra i suoi obiettivi primari il riconoscimento sociale di comportamenti e atti giuridicamente rilevanti e la garanzia del mantenimento della loro memoria. All'origine dei sistemi documentari, fin dall'antichità, c'era la necessità di predisporre procedure che consentissero di identificare con certezza *quando, dove, da chi* e nell'ambito di *quale specifica funzione* i documenti fossero prodotti e conservati.

Senza analizzare ora l'evoluzione del concetto di documento e lo sviluppo storico dei sistemi documentari, si sottolinea che - nonostante i notevoli progressi organizzativi e metodologici raggiunti - è indispensabile che le discipline del documento verifichino criticamente, in questa fase di transizione tecnologica, i risultati raggiunti, in particolare quei concetti fondamentali che sono alla base del sistema giuridico nazionale, la registrazione di protocollo e la classificazione d'archivio.



---

## A.1 Il documento amministrativo

Il punto di partenza - come si è detto - è il concetto di *documento amministrativo* affermato dalla legge 241/1990 (articolo 22, comma 2), in base a cui si definisce documento ogni rappresentazione memorizzata su un *supporto* (in realtà l'articolo citato propone un elenco non esaustivo di supporti differenziati) del contenuto di atti, anche interni, formati dalle pubbliche amministrazioni o, comunque utilizzati ai fini dell'attività amministrativa.

Nella disciplina - l'*archivistica* - che si occupa in modo specifico dei documenti e della loro organizzazione è considerato documento (e, quindi, oggetto di specifica identificazione, trattamento e organizzazione da parte di qualunque soggetto pubblico o privato che lo produca o lo acquisisca nel svolgimento delle sue funzioni) la rappresentazione formale di un fatto o di un atto che stabilmente ne costituisca testimonianza e ne tramandi memoria.

Coerentemente con tale definizione si identifica come *documento informatico* la rappresentazione informatica del contenuto di atti e fatti giuridicamente rilevanti. (dpr 513/1997, articolo 1, comma 1, lettera b).

Nel caso di un'amministrazione pubblica il soggetto produttore di documenti è individuato, ai sensi del dpr 428/1998, art. 2, secondo principi sufficientemente ampi di omogeneità organizzativa (*area organizzativa omogenea*).

Rispetto allo *stato di trasmissione* i documenti si distinguono in:

- *spediti*: documenti prodotti dal soggetto produttore e trasmessi all'esterno. In questo caso si conserva nel sistema documentario la minuta del documento;
- *ricevuti*: documenti ricevuti da altri soggetti produttori;
- *interni*: documenti prodotti/acquisiti e mantenuti solo all'interno del soggetto produttore.

Per ciascuna di queste tipologie si identificano specifiche misure di trattamento e tenuta.

Rispetto alle *fasi di organizzazione*, i documenti si distinguono in:

- *correnti*: i documenti del soggetto produttore relativi ad affari correnti e necessari allo svolgimento delle sue attività;
- *semicorrenti* o *di deposito*: i documenti del soggetto produttore ancora utili per finalità amministrative e giuridiche, ma non più necessari allo svolgimento delle attività correnti;
- *storici*: i documenti relativi ad affari esauriti da oltre 40 anni e selezionati per la conservazione permanente.

## A.2 Archivio

L'*archivio* è, definito come il complesso dei documenti prodotti o acquisiti dal soggetto produttore nell'esercizio delle sue funzioni. In relazione alle diverse fasi di organizzazione. Si distingue in:

- *archivio corrente*: insieme dei documenti correnti;
- *archivio di deposito*: insieme dei documenti semi-correnti;
- *archivio storico*: insieme dei documenti storici.

Il termine *archivio* è utilizzato anche per indicare il luogo fisico in cui si conservano i documenti (nelle diverse fasi di gestione) e la struttura organizzativa cui tale gestione è affidata.

---

L'archivio storico è sempre affidato a una parte terza, che nel caso dello Stato, ai sensi della normativa vigente (dpr 1409 del 1963 sull'ordinamento dell'amministrazione archivistica italiana e dlgt 490/1999 che approva il testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali), è costituita dall'Archivio centrale dello Stato e dagli archivi di Stato competenti per territorio, mentre nel caso di tutte le altre amministrazioni pubbliche non statali è costituita da una *Separata sezione d'archivio*, interna all'amministrazione, ma dotata di un certo grado di autonomia e affidata a personale specializzato nella disciplina archivistica. E', tuttavia, opportuno chiarire che non solo l'archivio storico costituisce bene culturale ed è perciò soggetto a una specifica azione di tutela da parte dello Stato, ma costituiscono beni archivistici tutelati "gli archivi e i singoli documenti dello Stato" e "gli archivi e i singoli documenti degli enti pubblici" indipendentemente dalla specifica fase di gestione (corrente, di deposito, storica). Il compito della tutela è affidato agli Archivi di Stato e all'Archivio centrale dello Stato per le carte delle amministrazioni statali centrali e periferiche e alle Soprintendenze archivistiche per i documenti degli enti pubblici (oltre che dei soggetti privati).

### **A.3 Sistema documentario**

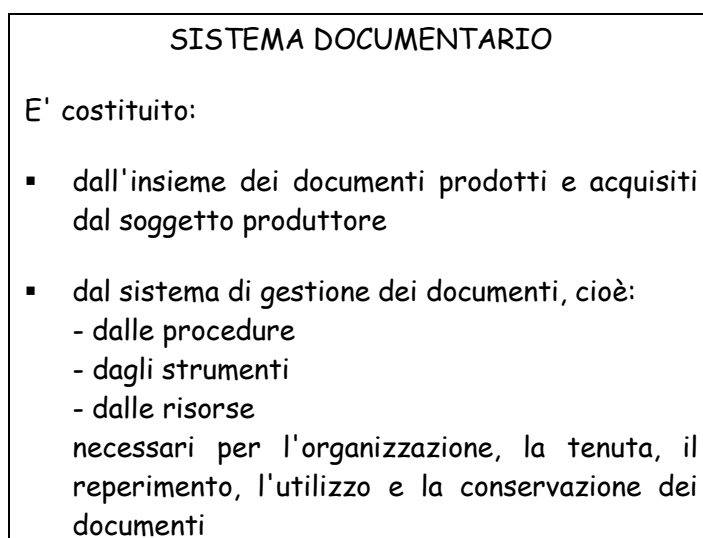
Il *sistema documentario* è un concetto più ampio che si riferisce non solo all'insieme dei documenti prodotti o acquisiti da un soggetto produttore nell'esercizio delle sue funzioni (l'archivio nelle sue fasi), ma include anche il *sistema di gestione dei documenti*, cioè l'insieme delle procedure, degli strumenti e delle risorse per la loro organizzazione, tenuta, reperimento, utilizzo e conservazione.

## **B. Il modello italiano**

---

Ai fini di una corretta organizzazione del sistema documentario e ai fini di una sua adeguata tenuta per finalità di ricerca storica è necessario che ogni soggetto produttore di documenti identifichi per l'esercizio di tale funzione una idonea struttura di gestione dotata di risorse e strumenti.

Il *sistema per la gestione dei documenti* è costituito dalle regole per la formazione, tenuta, reperimento e uso dei documenti nella loro fase corrente e di deposito. Garantisce il controllo generale e sistematico da parte del soggetto produttore sulla propria documentazione archivistica.



La finalità generale di un sistema di gestione dei documenti è quella di fornire a ogni struttura il necessario supporto documentario per lo svolgimento efficiente e a fini di testimonianza giuridicamente valida delle proprie attività, garantendone la conservazione e la fruizione sia a fini interni che di trasparenza amministrativa. La gestione dei documenti è strettamente connessa al

---

controllo dei flussi amministrativi, ma non deve confondersi negli obiettivi, negli strumenti e nelle regole organizzative. La gestione dei documenti, così come l'intervento di automazione del sistema informativo, non risolvono difficoltà preesistenti dovute a problemi di natura organizzativa.

## **B.1 Obiettivi della gestione dei documenti**

Gli obiettivi specifici della gestione documentaria riguardano esclusivamente:

- la produzione/acquisizione di documenti attendibili a fini giuridici e a fini strumentali;
- l'assegnazione e il trattamento dei documenti
- l'organizzazione e la tenuta della produzione documentaria in modo ordinato e coerente alle funzioni esercitate;
- la trasmissione e conservazione di documenti autentici, cioè integri e di provenienza certa e identificata;
- la rapidità e l'efficienza del reperimento nell'ambito dell'attività amministrativa svolta.

## **B.2 Procedure, strumenti e risorse della gestione dei documenti**

Per la corretta e regolare accumulazione dei documenti prodotti/acquisiti sono necessarie regole e strumenti con il fine di:

- determinare i criteri e le modalità di produzione/acquisizione dei documenti e garantire la identificazione della provenienza (registrazione di protocollo o altri strumenti di registrazione);
- organizzare l'accumulazione dei documenti rispettando la loro funzione in rapporto alle attività cui i documenti partecipano (classificazione);
- conservare e trasmettere i documenti in modo sicuro, escludendo i rischi di manipolazione e dispersione (controllo sulla movimentazione, controllo sulle attività di acquisizione e spedizione dei documenti e sui flussi documentali interni, controllo sulle attività di trasferimento dei documenti semicorrenti e storici, definizione di responsabilità per la tenuta e il trattamento dei documenti).

## **B.3 Il modello italiano per la gestione dei documenti**

Si può certamente parlare di un *modello italiano per la gestione dei documenti* che vanta ormai una lunga tradizione, anche se trascurata negli ultimi decenni. Si ricorda, in particolare, che le norme per la tenuta dei documenti e degli archivi, approvate con rd 35/1900, sono state recentemente rinnovate con il citato dpr 428/1998, che tuttavia ha mantenuto impianto e principi del provvedimento originario, pur introducendo principi di semplificazione e razionalizzazione del sistema.

Innanzitutto, il modello italiano si basa su alcuni principi generali:

- la definizione di archivio come entità unitaria e il rigoroso mantenimento della struttura e del contenuto dei documenti e della loro organizzazione originaria, dall'archivio corrente all'archivio storico: il sistema documentario conosce, infatti, solo fasi diverse di tenuta di documenti, che restano stabili nel tempo sia come entità singole che come relazioni reciproche;

- 
- l'esistenza di un sistema coerente di principi, strumenti e regole per la corretta formazione, tenuta e utilizzo dei documenti d'archivio che si traduce:
  - nella definizione, per il settore pubblico, di una normativa nazionale, recentemente aggiornata in relazione all'introduzione delle tecnologie telematiche, che consenta la creazione di sistemi flessibili e autonomi ma coerenti sia all'interno di una stessa organizzazione che nel sistema amministrativo più largo (dpr 428/1998 e relative regole tecniche, in via di approvazione);
  - nella predisposizione di disposizioni regolamentari interne al soggetto produttore.

Gli strumenti realizzativi, previsti dalla normativa nazionale e che si traducono in regolamentazione specifica della singola amministrazione, sono:

- La registrazione di protocollo per i documenti ricevuti e spediti e altre forme di registrazione per documenti che richiedono una identificazione univoca e data certa di acquisizione (dpr. 428/98, articoli 4-8).
- La classificazione e l'ordinamento di tutti i documenti che costituiscono il sistema documentario del soggetto (indipendentemente dallo stato di trasmissione e dal supporto) secondo un piano di classificazione predeterminato in base a principi funzionali e il loro inserimento in uno o più fascicoli relativi a un affare o a una materia o l'organizzazione dei documenti in serie omogenee per tipologia di documenti (ad esempio le circolari, gli ordini di servizio, ecc.) (dpr 428/1998, articoli 3 lettera f) e 7).
- La predisposizione di un manuale di gestione che descriva il sistema di gestione adottato.
- Un servizio archivistico per la gestione documentaria con finalità di coordinamento e supervisione affidato a professionalità tecniche (dpr 428/1998, articolo 12).

Esempi di una corretta organizzazione del sistema documentario sono diffusi nelle pubbliche amministrazioni, anche se sono pochi i casi in cui si proceda con regolarità all'aggiornamento delle funzionalità e della regolamentazione del sistema. Si vedano alcuni esempi di cui sono pubblicati i materiali sul sito dell'Autorità per l'informatica ([www.aipa.it](http://www.aipa.it)) nelle pagine destinate al protocollo informatico.

---

## **C. La classificazione/fascicolazione dei documenti.**

---

La classificazione d'archivio è una funzione cruciale per la gestione dei sistemi documentari. Si tratta di un'attività di organizzazione fisica e logica di tutti i documenti correnti, protocollati e non (spediti, ricevuti, interni) di un soggetto produttore secondo uno schema articolato di voci che identificano le funzioni, attività, materie specifiche del soggetto. La classificazione, infatti, stabilisce in quale ordine reciproco i documenti si organizzino nello svolgimento dell'attività amministrativa, cioè il rapporto tra i documenti nella fase di creazione dell'archivio e in relazione ai compiti affidati all'ente e alla struttura amministrativa e le concrete modalità operative.

Non esiste un modello predeterminato per l'ordinamento dei documenti e, quindi, per la loro classificazione: è il soggetto produttore di documenti a stabilire i criteri in base ai quali formare e strutturare il proprio archivio corrente. Nel caso delle pubbliche amministrazioni, la classificazione– ai sensi del dpr 428/1998, art. 2 - deve, tuttavia, adottare principi di coerenza funzionale nell'ambito di ciascuna area organizzativa omogenea e presentare modalità di articolazione uniformi per tutta l'amministrazione.

Il sistema complessivo di organizzazione dei documenti è definito nel piano di classificazione, che costituisce perciò un sistema integrato di informazioni sui documenti basato sul loro ordinamento funzionale

Scopo del piano di classificazione di un soggetto produttore è, perciò, quello di guidare la sedimentazione dei documenti con modalità e regole che, innanzi tutto, rispecchino le sue specifiche funzioni.

### **C.1 Il piano di classificazione**

Il piano di classificazione o titolario di archivio si presenta, generalmente, come uno schema generale di voci logiche, stabilite in modo uniforme, rispondenti ai bisogni funzionali del soggetto produttore e articolate tendenzialmente in modo gerarchico al fine di identificare secondo uno schema logico che va dal generale al particolare l'unità archivistica, cioè l'unità di aggregazione di base dei documenti all'interno dell'archivio (ad esempio, il fascicolo, il registro, ecc.) entro cui i documenti sono ordinati secondo le funzioni/attività/affari e/o materie di cui partecipano.

Solo indirettamente riflette la struttura organizzativa del soggetto, che per le sue continue trasformazioni è poco adatta a costituire le basi stabili del sistema documentario.

E' utile ricordare che tutti i documenti che entrano a far parte dell'archivio di un soggetto produttore, a prescindere dallo stato di trasmissione (documenti ricevuti, spediti, interni) e dal supporto utilizzato sono soggetti a classificazione. Uno stesso documento può essere classificato più volte in base alla molteplicità di funzioni individuate, da contenere peraltro nel numero al fine di evitare una crescita oltre misura della già imponente produzione documentaria. In ambiente tradizionale questa possibilità implica, infatti, la duplicazione del documento, mentre in ambiente digitale solo le informazioni di collegamento sono duplicate. Resta il fatto che la moltiplicazione eccessiva degli indici di classificazione appesantisce le funzioni di gestione e le modalità di ricerca e deve perciò essere mantenuta nei limiti effettivamente rispondenti alle esigenze amministrative e informatiche del soggetto produttore.

Classificare vuol dire perciò attribuire a ciascun documento un indice (indice di classificazione) inserito in una struttura di voci (il piano di classificazione) e associarlo a una definita unità archivistica generalmente identificato con il termine di fascicolo. Per fascicolo si intende un

---

insieme organico di documenti, cioè un raggruppamento di documenti riferiti a uno stesso oggetto (procedimento, attività, materia, ecc.) Tale unità ha una funzione logica e fisica all'interno del sistema documentario). Serve, infatti, a tenere insieme "fisicamente" documenti cartacei che abbiano comuni finalità amministrative.

Nel caso di documenti elettronici, l'unità archivistica o fascicolo ha natura esclusivamente logica, poiché il legame tra i documenti - pur stabile nel tempo - non identifica anche la loro contiguità fisica. Non è, ad esempio, indispensabile la memorizzazione dei documenti sul medesimo supporto per garantire il mantenimento delle relazioni che si stabiliscono originariamente tra i documenti. E', tuttavia, indispensabile che - del tutto indipendentemente dal supporto di memorizzazione utilizzato (cartaceo o informatico) - i documenti siano conservati in quanto parti definite di un insieme.

Tale inserimento può essere corretto dall'ente in caso di errore o di nuove esigenze funzionali, ma non può più essere modificato o cancellato una volta chiuso il fascicolo, quando cioè si conclude il procedimento o l'attività di cui il fascicolo costituisce la testimonianza. Le ragioni sono da individuare nella necessità di mantenere a fini giuridici, ma anche informativi per l'ente e per i futuri ricercatori, la memoria stabile dei prodotti specifici che sono stati prodotti e acquisiti nello svolgimento di una determinata attività.

In conclusione, la classificazione non si limita alla individuazione di voci di appartenenza, ma include sempre anche e principalmente l'ordinamento dei documenti - fisico nel caso di documenti cartacei, logico nel caso dei documenti elettronici - e il loro inserimento in insiemi più complessi che riflettono il processo amministrativo nel corso del quale i documenti sono prodotti o acquisiti.

## **C.2 Le unità archivistiche identificate da un piano di classificazione (fascicolo, registro)**

Poiché i documenti non sono entità isolate, ma parti di insiemi più complessi, risultato di processi amministrativi o di attività o accumulazione di materiali documentari relativi a un determinato oggetto di indagine, sono sempre inseriti in unità organizzative complesse che costituiscono l'articolazione dell'archivio. Gli elementi che costituiscono la struttura dell'archivio e che si formano nel corso dell'attività del soggetto produttore, in quanto unità logica di base, tendenzialmente indivisibili dal punto di vista organizzativo, sono il fascicolo (di cui si è già avuto modo di trattare) e il registro.

Il fascicolo - secondo la definizione tradizionale - è l'insieme ordinato di documenti, relativi a uno stesso affare/procedimento/processo amministrativo, a una stessa materia, a una stessa tipologia, che si forma sempre nel corso delle attività amministrative del soggetto, allo scopo di riunire, a fini decisionali o informativi tutti i documenti utili allo svolgimento di tali attività. Nel fascicolo sono generalmente inseriti documenti diversificati per formati, natura, contenuto giuridico, ecc., anche se è non è infrequente la creazione di fascicoli formati di insieme di documenti della stessa tipologia e forma raggruppati in base a criteri di natura diversa (cronologici, geografici, ecc.).

I fascicoli costituiscono la componente più diffusa degli archivi contemporanei e sono costituiti, in base alle esigenze di servizio, secondo criteri diversi che sono, tuttavia, stabiliti per ciascuna voce del piano di classificazione al momento della sua elaborazione o del suo aggiornamento. E', perciò, possibile organizzare fascicoli:

- ❑ per oggetto (materia o persona fisica o giuridica): il fascicolo contiene i documenti relativi a una materia specifica o a una persona fisica o giuridica (ad esempio, il fascicolo del personale

---

dipendente o il fascicolo intestato a una ditta che abbia periodici rapporti con l'ufficio). In relazione alle fasi di permanenza in archivio corrente, sia i fascicoli per materia che quelli intestati alla persona possono essere chiusi periodicamente alla fine di ogni anno solare o avere una durata maggiore compatibilmente con aspetti di localizzazione e movimentazione fisica. E' il caso, ad esempio, dei fascicoli personali che rimangono attivi per tutto il periodo in cui il dipendente opera nell'ufficio (anche 40 anni), oppure dei fascicoli di natura generale, che contengono documenti utili alle attività di indirizzo o di coordinamento che rispondono a esigenze documentarie di lungo periodo anche per le attività correnti dell'ufficio: ad esempio i fascicoli intestati a "circolari e disposizioni" relative a una determinata materia;

- ❑ per processo amministrativo<sup>20</sup> o per procedimento: il fascicolo si costituisce mediante l'inclusione di tutti i documenti ricevuti, spediti, istruttori interni, ecc. relativi a un processo o a una specifica attività, che può coincidere con la gestione di un vero e proprio procedimento amministrativo. Il rapporto tra fascicolo per affare e procedimento amministrativo non è sempre biunivoco: esistono fascicoli che contengono documenti relativi a più procedimenti amministrativi identificati ai sensi della legge. 241/1990. E' il caso, ad esempio, di un fascicolo di contenzioso;
- ❑ per tipologia di forma del documento: è l'insieme ordinato di documenti sciolti, cioè non rilegati, in base alla tipologia o forma dei documenti e accorpato secondo criteri predefiniti che ne prevedono la chiusura periodica (trimestrale, annuale, ecc.) a fini di gestione, ma anche di razionale recupero e conservazione. (ad esempio, disposizioni di servizio, relazioni mensili, deliberazioni, ecc.).

Oltre ai fascicoli, gli archivi sono formati da registri, cioè dalla registrazione in sequenza (secondo criteri predefiniti, tendenzialmente cronologici) su un'unica entità documentaria di una pluralità di atti giuridici (registri di protocollo, libri mastri e altri registri contabili, ecc.). In ambiente cartaceo i registri costituiscono un documento singolo formato di fogli rilegati e sono generalmente ordinati in archivio per tipologia di forma giuridica. In ambiente digitale i registri assumono spesso la forma di base di dati

Qualunque sia la tipologia delle aggregazioni e qualunque sia la forma del documento (elettronico, cartaceo, ecc.), i documenti devono essere sempre associati a una o più voci del piano di classificazione del soggetto produttore, che perciò costituisce lo strumento principale per identificare la posizione logica che il documento ha all'interno del sistema

### **C.3 Finalità e principi della classificazione**

La classificazione è, quindi, essenzialmente uno strumento di ordinamento e organizzazione funzionale dei documenti e, perciò, di reperimento, soggettazione, indicizzazione in quanto consente la ricerca funzionale dei documenti. Mediante il piano di classificazione, è infatti possibile recuperare e consultare l'archivio secondo le modalità stesse in cui i documenti sono stati ordinati nel corso del quotidiano lavoro amministrativo.

Oltre alle funzioni indicate, la classificazione consente di:

---

<sup>20</sup> Si utilizzano qui termini generali ("processo amministrativo") per indicare una serie di atti collegati al raggiungimento di un risultato determinato non necessariamente coincidente con il concetto più specifico di "procedimento amministrativo". Si approfondirà più avanti il rapporto tra gestione dei documenti e dei flussi documentali e gestione dei procedimenti/processi e dei flussi amministrativi. Si sottolinea, comunque, che si tratta di entità diverse che rispondono a specifiche finalità e che pertanto non possono essere confusi all'interno di una medesima procedura. E' questa una delle ragioni per cui un progetto di informatizzazione del sistema documentario deve organizzare l'automazione di tali funzioni in moduli distinti, anche se integrati.

- 
- ❑ identificare responsabilità specifiche per la gestione dei documenti, poiché ogni voce finale del piano di classificazione deve essere attribuita a una struttura dell'area organizzativa omogenea;
  - ❑ rendere possibile la gestione integrata di sistemi documentari ibridi sempre più frequenti nella fase attuale di transizione tecnologica. La formazione di fascicoli sia cartacei e che informatici relativi allo svolgimento dello stesso procedimento e al trattamento dello stesso oggetto di attività richiede uno strumento di connessione logica, quale appunto il piano di classificazione;
  - ❑ collegare le finalità documentali e quelle amministrative relative al trattamento delle pratiche. Tale connessione potrà essere, eventualmente, ampliata e potenziata mediante l'introduzione di programmi di workflow;
  - ❑ facilitare le operazioni di selezione per la conservazione o lo scarto dei documenti d'archivio: le indicazioni sulla durata dei documenti potranno essere collegate direttamente alle voci finali del piano di classificazione e rispondere a criteri funzionali.

La classificazione non si applica mai a posteriori per occasionali esigenze di ricerca: è una garanzia di oggettività per l'utenza interna ed esterna della corretta organizzazione e dell'adeguato trattamento dei documenti, che non sono infatti stabiliti in modo discrezionale, ma rispondono a un'esigenza funzionale dell'ufficio.

Per rispondere alle finalità organizzative di cui si è detto, il sistema di classificazione deve essere fondato su principi coerenti e funzionali:

- ❑ i documenti devono essere accorpati (fisicamente se cartacei, logicamente se elettronici) in modo da soddisfare le esigenze di lavoro di chi produce i documenti e svolge le attività amministrative<sup>21</sup>;
- ❑ si deve evitare sia la frammentazione non necessaria delle pratiche, sia l'accorpamento eccessivo di documenti all'interno della stessa unità<sup>22</sup>.
- ❑ l'articolazione e la struttura del sistema deve essere semplice e di facile comprensione da parte dell'utilizzatore.

In quanto strumento di organizzazione dei documenti che si applica contemporaneamente allo svolgimento delle attività correnti, la classificazione non si applica mai ad archivi già formati in precedenza secondo criteri diversi: il mantenimento della struttura originaria del sistema di classificazione costituisce, infatti, anche una garanzia di oggettività per l'utenza interna ed esterna. I documenti non devono essere ordinati discrezionalmente, ma rispondere alle esigenze funzionali dell'ufficio. Il rispetto della classificazione originaria costituisce perciò un principio e un metodo pratico ed efficace per assicurare che l'ordinamento dei documenti sia esattamente quello originario in

---

<sup>21</sup> Come, si è già sottolineato, non si tratta, infatti, di favorire il reperimento dei documenti per qualunque tipo di ricerca (che, comunque, potrà essere soddisfatta in ogni caso grazie a funzioni di information retrieval, ma costituisce un obiettivo secondario del piano di classificazione), ma soprattutto di recuperare i documenti in modo funzionale rispetto alle decisioni assunte o da assumere, in prima istanza da parte degli utenti interni del soggetto produttore che sono direttamente responsabili della tenuta del sistema documentario considerato.

<sup>22</sup> Questo rischio riguarda soprattutto strutture che svolgono un'intensa attività di corrispondenza generale (uffici di gabinetto o di segreteria generale che intrattengono relazioni). In questo caso, il fatto che si intrattengano relazioni molteplici, ma di diversa natura con gli stessi enti, non deve indurre in errore chi progetta il piano di classificazione, organizzando, ad esempio, fascicoli intestati alla persona fisica o giuridica con cui si scambia corrispondenza. E' invece opportuno differenziare le aggregazioni in base alle funzioni, distinguendo tra attività diverse.



---

base al quale si sono assunte le decisioni e fornire una base informativa certa e stabile per valutare, comprendere, provare nel tempo in modo oggettivo le ragioni delle azioni amministrative di una determinata struttura e dei provvedimenti assunti.

## **C.4 Le componenti di un piano di classificazione**

E' opportuno che il piano di classificazione distingua le voci in base alla natura delle funzioni: funzioni istituzionali (primarie) specifiche di ciascuna area organizzativa omogenea e funzioni di autogestione o strumentali (secondarie) condivisibili da più strutture organizzative perché relative ad attività di funzionamento comuni a tutte le pubbliche amministrazioni. Il sistema dovrebbe articolarsi (al fine di evitare ridondanza di voci) su non più di tre livelli, di cui:

- ❑ il primo livello corrispondente alle funzioni (ad esempio, bilancio, concorsi e assunzioni, ecc.)
- ❑ il secondo livello per le macro-attività per ciascuna funzione (ad esempio, programmazione di spesa, assestamento di bilancio, consuntivo di bilancio, ecc.)
- ❑ il terzo livello per l'eventuale ulteriore specializzazione delle attività o per le materie (ad esempio verifica contabile, autorizzazione mansioni, ecc. oppure Conferenza Stato-Regioni, Conferenza Stato-Città, Conferenza unificata, ecc.).

Il piano di classificazione include:

- ❑ la definizione dei criteri di formazione e ordinamento dei fascicoli per ogni voce del piano di classificazione (i documenti che devono essere inseriti in determinate tipologie di fascicoli e il modo di ordinamento dei nuclei di fascicoli per ciascuna voce del piano (ordine alfabetico, le modalità di apertura dei fascicoli, ecc.)
- ❑ il collegamento delle voci finali del piano con le informazioni relative ai tempi e alle modalità di conservazione (permanente o temporanea) e alle decisioni di scarto dei fascicoli ai sensi dell'art. 19, comma 1, del dpr 428/1998 (piano di conservazione);
- ❑ l'eventuale riferimento alle modalità di accesso (legge n. 241/1990) nel rispetto della tutela dei dati personali (legge n.675/1996).

Il sistema di classificazione adottato è descritto all'interno del manuale di gestione previsto dalle regole tecniche di applicazione del dpr 428/1998, con particolare riferimento alla indicazione delle procedure che gli operatori devono seguire per il suo utilizzo e alla presentazione di esempi per risolvere i casi dubbi di classificazione e organizzazione dei fascicoli.

Sulla base di quanto indicato in precedenza, è possibile descrivere con un certo dettaglio gli elementi che costituiscono il piano di classificazione. In particolare

1. Per ogni voce finale del piano di classificazione deve essere indicato:

- ❑ il tipo di fascicolo creato (fascicolo per oggetto, procedimento, ecc.),
- ❑ il contenuto standard di ogni fascicolo (la natura dei documenti da inserire e la loro organizzazione interna),
- ❑ i criteri di ordinamento dei fascicoli (alfabetico, cronologico, ecc.),

- 
- ❑ i termini (in numero di anni) per la tenuta del fascicolo nell'archivio corrente e per la sua conservazione nel tempo (permanente o definitiva)
  - ❑ il tipo di accesso consentito al fascicolo stesso.

2. Ogni voce del piano di classificazione comprende:

- ❑ un indice (un codice alfanumerico, che deve essere stabilito secondo principi di uniformità all'interno di tutta l'amministrazione)
- ❑ la denominazione della voce (uno o più termini che definiscano in modo sintetico la funzione o l'attività),
- ❑ la descrizione della voce (una o più proposizioni in grado di descrivere la funzione o l'attività considerata in modo comprensibile anche da utenti esterni),

3. Nelle voci del piano di classificazione, è opportuno evitare la presenza di voci troppo generiche, ad esempio la denominazione "Varie" o denominazioni similari, poiché i documenti così classificati rischiano di essere di fatto irreperibili

4. Per ogni area organizzativa omogenea il piano di classificazione è articolato, come si è già ricordato, in

- ❑ voci di autogestione, che riguardano tutte le attività di "autogestione" (funzioni strumentali o secondarie)
- ❑ voci istituzionali, relative ai servizi e alle attività rese all'esterno, al cittadino o ad altra pubblica amministrazione, che si riferiscono alle funzioni primarie caratterizzanti l'attività della struttura

Il piano di classificazione dovrebbe essere aggiornato con regolarità (ogni due anni) e, comunque, si richiedono una procedura e responsabilità specifiche per la revisione e l'aggiornamento del sistema.

Nella definizione del piano è necessario tenere conto dei problemi di conservazione, cercando di prevedere che l'aggregazione dei documenti nei fascicoli risponda anche a criteri utili alla selezione, individuando tipi di fascicoli o altre aggregazioni per ciascuna voce con la stessa durata.

## **C.5 Il piano di classificazione nei programmi di informatizzazione**

Le possibilità di reperimento garantite dai programmi informatici utilizzati per la gestione elettronica dei documenti non eliminano la necessità della classificazione in quanto strumento di organizzazione primaria e funzionale dell'archivio. Tuttavia, la classificazione realizzata correttamente in ambiente digitale può offrire nuove possibilità di integrazione utili a rendere il sistema documentario strumento efficiente ed efficace dell'azione amministrativa, poiché garantisce:

- ❑ un recupero più rapido dei dati identificativi del documento (soprattutto qualora le funzionalità di ricerca siano supportate da strumenti di indicizzazione adeguati e da programmi di information retrieval)
- ❑ la diversificazione della circolazione dei documenti per tipologie di maggior contenuto informativo, che oltre ad essere inserite nel sistema documentario e mantenere il legame archivistico con gli altri documenti, possono essere identificate e "pubblicate" in rete o,

---

semplicemente, messe a disposizione di un'utenza interna più larga: è, ad esempio, possibile affiancare l'organizzazione logica dei documenti in base al piano di classificazione, con un repository documentario per particolari categorie documentali, quali le deliberazioni, le circolari, i pareri, ecc.

- ❑ l'eventuale predefinizione di elementi descrittivi dei documenti e dei fascicoli (ad esempio l'oggetto del documento e/o l'oggetto del fascicolo, le cui componenti possono costituire record e campi di una base di dati). Non è sempre possibile né opportuno strutturare le informazioni in modo rigido. E' tuttavia utile indicare la scelta effettuata per ciascuna voce del piano di classificazione. Si tratta di una funzionalità che può costituire un'utile guida all'operatore, limitando la discrezionalità ai soli casi in cui è indispensabile e garantendo una maggiore omogeneità delle informazioni e precisione nel loro recupero.

In particolare, è opportuno che il sistema preveda:

- ❑ l'eventuale pre-definizione dei campi che costituiscono gli oggetti dei fascicoli per voci del piano di classificazione di ultimo livello precedentemente identificate (ad esempio: nell'ambito della voce "Mobilità definitiva tra amministrazioni" si stabilisce che l'oggetto del fascicolo sia costituito da almeno tre elementi informativi: "sede", "cognome e nome", "tipologia di inquadramento": tali elementi costituiscono campi prestabiliti e strutturati della denominazione del fascicolo, che naturalmente dovranno essere riempiti di contenuti specifici allorché dalla tipologia generale si passa alla formazione del fascicolo concreto il cui titolo potrebbe essere quindi così specificato: ": Archivio di Stato di Milano. Marini Marino, archivista di Stato ex lege 59/97"<sup>23</sup>
- ❑ l'implementazione di un thesaurus, o di un dizionario controllato che aiuti a ricercare la voce di classificazione idonea per ogni tipologia di documenti (o meglio per tutti i documenti relativi ad affari o materie) nei sistemi informatici di gestione documentale
- ❑ le modalità informatiche per mantenere e trasferire in forma indipendente dal software al fine di garantire l'accesso nel tempo in termini di intelligibilità dei dati di classificazione e fascicolazione, oltre che delle informazioni identificative dei singoli documenti, in occasione del trasferimento dei documenti semicorrenti e storici.

---

<sup>23</sup> Il Ministero per i beni e le attività culturali ha predisposto un piano di classificazione che identifica anche la struttura informativa del fascicolo. Si veda il sito [www.aipa.it](http://www.aipa.it) ricordato in precedenza. E' inutile sottolineare che un piano così articolato richiede un notevole sforzo di progettazione e costruzione, ma costituisce un utilissimo strumento di guida al lavoro dei singoli operatori, facilitando sia le operazioni di immissioni che di ricerca e garantendo la qualità e l'uniformità delle informazioni disponibili.