

# **Studio di fattibilità per la realizzazione della**



**SEZIONE SECONDA  
Il progetto di massima**

## Indice

<b>1</b>	<b>PROGETTO DI MASSIMA DELLA SOLUZIONE .....</b>	<b>4</b>
1.1	Definizione degli obiettivi del progetto .....	4
1.2	Il valore strategico della cooperazione e la tradizione di SBN .....	5
1.3	Il modello proposto.....	7
1.4	Processi coinvolti .....	9
1.5	Una Struttura di coordinamento (SC) della Biblioteca Digitale Italiana (BDI) .....	11
1.6	Requisiti del Sistema Informativo (S.I.) da realizzare .....	18
1.6.1	Informazioni trattate .....	18
1.6.1.1	Digitalizzazione dei supporti tradizionali .....	19
1.6.1.2	La descrizione delle risorse digitali e la gestione dei metadati: raccomandazioni e linee di sviluppo.....	36
1.6.1.3	Criteri di scelta e valutazione di risorse Internet .....	56
1.6.1.4	Requisiti tecnologici.....	59
1.6.2	Requisiti generali del sistema informatico centralizzato: Il Portale .....	72
1.6.2.1	Requisiti architettonici.....	72
1.6.2.2	Utenza .....	78
1.6.2.3	Interfaccia utente .....	80
1.6.2.4	Requisiti tecnologici.....	82
1.6.3	Requisiti di qualità .....	85
1.6.3.1	Requisiti di Qualità di una BD locale .....	85
1.6.3.2	Requisiti di Qualità della BDI.....	91
1.7	Interventi previsti sulle componenti non informative: organizzazione, formazione .....	97
<b>2</b>	<b>IL PROGETTO PROPOSTO .....</b>	<b>103</b>
2.1	Il piano d'azione: mappa delle relazioni di proprietà .....	103

2.1.1	Il caso della BD locale.....	103
2.1.2	Il caso della BDI.....	105
2.2	Piano di massima del progetto.....	109
2.2.1	Segmentazione del progetto.....	109
2.2.2	Sviluppo temporale del progetto.....	123
2.2.3	Politica ed obiettivi della Struttura di Coordinamento.....	125
2.3	Lo scenario evolutivo.....	127
<b>3</b>	<b>ANALISI BENEFICI E RISCHI.....</b>	<b>129</b>
3.1	Valutazione dei benefici attesi.....	129
3.1.1	Dinamica del piano d'azione della BD locale: benefici e rischi.....	129
3.1.2	Dinamica del piano d'azione della BDI: benefici e rischi.....	131
3.2	Criteri di valutazione: analisi dei rischi.....	133
<b>4</b>	<b>STIMA DEI COSTI.....</b>	<b>136</b>
4.1	Costi del progetto.....	136
4.2	Determinazione dei costi di digitalizzazione.....	147
<b>5</b>	<b>TABELLE.....</b>	<b>154</b>
5.1	Analisi benefici di un modello di BD locale.....	154
5.2	Analisi benefici del modello di BDI.....	155
<b>6</b>	<b>PRINCIPALI SIGLE UTILIZZATE.....</b>	<b>156</b>

## **1 PROGETTO DI MASSIMA DELLA SOLUZIONE**

### **1.1 Definizione degli obiettivi del progetto**

Dai risultati della Sezione Prima sono emersi:

- differenti modelli di BD in funzione delle diverse realtà esaminate
- una straordinaria complessità delle problematiche connesse agli elementi costitutivi di una BD : organizzativi, biblioteconomici, tecnici, del personale, ecc.
- una realtà in continua evoluzione che non è ancora in grado di fornire modelli progettuali e valutativi stabilizzati
- una situazione italiana che presenta notevoli vincoli/limiti per il soddisfacimento delle esigenze innovative che la realizzazione di una BD richiede

Pertanto il progetto che andremo a definire dovrà rispondere a requisiti di :

- flessibilità del modello proposto
- ampiezza del contesto di riferimento (con particolare attenzione alle componenti organizzative e del personale)
- modularità di sviluppo
- approccio prototipale alle fasi realizzative

Il progetto di massima si articolerà nelle seguenti voci :

- definizione del modello di BDI (Biblioteca Digitale Italiana )
- indicazioni sulla articolazione organizzativa a supporto della BDI
- specificazione dei criteri di trattamento delle informazioni (digitalizzazione, descrizione delle risorse, accesso a fonti digitali)
- elencazione dei requisiti tecnologici, architettonici e di qualità prescritti

- proposizione di una metodologia di gestione "dinamica" del piano d'azione
- definizione di un piano di massima per la realizzazione della BDI

Per quanto riguarda quest'ultimo punto (piano di massima) , si enfatizzerà una suddivisione dello stesso in fasi, per ognuna delle quali si fisseranno obiettivi non soltanto realizzativi, ma anche di evoluzione organizzativa, di diffusione e promozione della BDI, di accrescimento formativo del personale.

## **1.2 Il valore strategico della cooperazione e la tradizione di SBN**

Come ribadito più volte nel corso sia dello studio che della presente sintesi, la cooperazione, intesa non in modo formale ma sostanziale, come condivisione di sforzi intellettuali, organizzativi ed economici orientati al digitale, è il fattore vincente in ogni parte del mondo.

Perlomeno è il fattore frenante rispetto ad iniziative velleitarie e senza grandi prospettive, oltre che dispersive di risorse pubbliche.

Come già in precedenza indicato, SBN rappresenta nel panorama italiano una positiva "anomalia" che ha prodotto il radicamento nella mentalità bibliotecaria italiana e nelle abitudini di lavoro l'elemento della cooperazione da quasi un trentennio.

In particolare tra i risultati ottenuti, ci sembra importante sottolinearne i seguenti:

- SBN è un sistema distribuito
- Esso costituisce già di per se una "federazione" di biblioteche
- Ha una estensione nazionale ampia e consolidata
- Ha sviluppato programmi ed iniziative in un quadro di concertazione interistituzionale
- Ha sviluppato una modalità di lavoro e un modello decisionale trasversale sia a livello geografico che istituzionale (Stato / Regioni ; relazioni tra Ministeri diversi)
- Ha contribuito a stabilire rapporti operativi tra settori diversi all'interno del Min BBCCAA stesso
- Ha operato in modalità estesa con il mondo privato.

Si tratta di elementi che devono a nostro avviso entrare tutti, nessuno escluso, nella futura BDI, in quanto portatori di esperienza politica e tecnico.biblioteconomica di grande rilievo.

L'insieme delle biblioteche afferenti al Ministero a cui si possono aggiungere quelle già attive in rete grazie ad SBN, costituisce già una ipotetica potenziale "*Digital Library Federation*" italiana.

Va da se che si debba nel caso della nostra proposta di avvio, considerare ruolo ed esperienze di almeno tre di tali biblioteche: la Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, la Biblioteca Nazionale Marciana di Venezia, la Biblioteca Nazionale Braidense di Milano; ad esse dovranno affiancarsi l'ICCU con tutto il peso delle sue competenze nel campo delle applicazioni degli standard bibliografici e la Discoteca di Stato, per le sue competenze specifiche nel campo dei supporti sonori.

Gli ambiti di responsabilità di queste strutture potranno essere dunque:

ICCU – Standard bibliografici e Metadata

Discoteca di Stato – Risorse sonore

BNCF – Conservazione risorse digitali; metodologie di digitalizzazione

BN Marciana – Materiali speciali (musica, carte geografiche)

BN Braidense – Periodici

La definizione dei temi da trattare con continuità dovrà essere fissata fin dall'inizio da rappresentanti di questi istituti, a cui progressivamente si affiancheranno altri istituti ed altre competenze.

### 1.3 Il modello proposto

La ricognizione effettuata ha tenuto conto, in ugual misura, delle componenti biblioteconomiche e di quelle puramente tecnologiche, di ciò che si sta realizzando nel mondo ed, ovviamente, in Italia.

Da tale ricognizione discende che il modello proposto si configuri come un centro che debba interagire con sistemi esistenti; questi ultimi intesi come entità ibride, quindi biblioteche che estendano le loro competenze e i loro servizi all'ambito digitale.

La soluzione che emerge non è una dunque una pura soluzione tecnico-informatica che, abbastanza semplicisticamente raccolga in un unico grande "magazzino" il digitale prodotto in Italia ma che, invece, sia orientata al coordinamento, al supporto e alla gestione del digitale; nella situazione italiana saranno soprattutto iniziative nascenti ad avvalersi di tali funzioni di servizio.

In tal modo le singole iniziative, che dovranno essere costruite secondo criteri standard e di qualità, potranno confluire in quella realtà che possiamo chiamare fin da ora **la Biblioteca Digitale Italiana (BDI)**.

Le ragioni che ci portano ad elaborare una proposta simile, nella quale l'elemento tecnologico diventa strumentale alla decisione politica, sono date anche da una riflessione e da un'analisi attenta su quanto accade nel resto del mondo.

Vi sono in particolari tre esempi ai quali ci pare utile riferirci in questa premessa.

- 1) La situazione della **Germania** in cui la politica del digitale risente della organizzazione su base federale del paese ed in cui alcune direttive e una parte del sostegno finanziario alle iniziative proviene da organi centrali, così come le direttive tecniche per quanto attiene l'adesione agli standard del digitale.
- 2) La rete dei **Paesi scandinavi** che, grazie a forme di coordinamento politico sovranazionale, riesce a porsi come interlocutore forte rispetto ai produttori commerciali di editoria digitale.
- 3) Infine negli **Stati Uniti** la Digital Library Federation che raggruppa alcune tra le più prestigiose strutture bibliotecarie, non solo nell'ambito degli studi superiori, ma anche per ciò che esse rappresentano rispetto alla cultura nazionale.

Alla luce di questi esempi riteniamo di poter trarre le seguenti conclusioni per l'Italia:

- è innegabile l'evoluzione del dibattito politico rispetto al problema dei rapporti tra le autonomie regionali e forme di vero e proprio federalismo; la BDI dovrà muoversi su questo terreno non stabile ancora e in ogni caso dovrà considerare le iniziative di singoli istituti o di amministrazione locali, proponendosi come punto di riferimento sotto il profilo tecnico-scientifico e culturale
- è altrettanto innegabile che maggior forza contrattuale sul mercato dell'informazione elettronica possa tradursi nella ottimizzazione degli accessi e degli investimenti nel campo dell'istruzione superiore. Le forme consortili sono oggi vincenti.
- la più importante rete di biblioteche è quella della 46 biblioteche statali. Da lì bisogna partire, consideratane la tipologia varia, la distribuzione sul territorio nazionale, le grandi tradizioni culturali, la ricchezza dei patrimoni. Una sorta di "Digital Library Federation" italiana in nuce.

Da questo ricaviamo che il modello proposto e che di seguito illustreremo, debba essere una BDI distribuita ed unica solo virtualmente, grazie agli strumenti di collegamento oggi disponibili, in grado di sviluppare una serie di servizi per i propri membri partecipanti, in ultima analisi rivolti in modalità mediata o diretta ai cittadini stessi.



## 1.4 Processi coinvolti

Nello schema seguente si da conto dei processi coinvolti suddivisi in tre grandi categorie:

- Flussi (produzione ed acquisizione dei contenuti)
- Forme (servizi erogati dalla BDI)
- Soggetti (attori coinvolti)

All'interno di ciascuna di esse si indicano i punti individuati come principali, se necessario, brevemente commentati.

### FLUSSI

#### ➤ **Produzione ed acquisizione dei contenuti**

- Carta della digitalizzazione in Italia: definizione della "missione" della BDI in termini di Politica, di Definizione delle priorità a fini di diffusione e/o conservazione, di Tipologia delle fonti da trattare in basi ai fini individuati
- Acquisizione del digitale: sulla base di iniziative consortili e di politica degli acquisti
- Produzione del digitale: da definire secondo procedure orientate alla qualità

### FORME

#### ➤ **Servizi erogati dalla BDI**

- Servizi destinati all'uso professionale delle biblioteche (accesso riservato)
- Servizi destinati alla comunità delle biblioteche (anche all'utenza finale): accesso mirato e intelligente al digitale nazionale ed internazionale esistente
- Servizi ASP (Application Service Provider) di applicazioni digitali, come Hosting di risorse e servizio di supporto a strutture ancora non autonome in tale senso

### SOGGETTI

#### ➤ **Attori coinvolti:** (manager, bibliotecari, tecnici, specialisti a vario livello). Punto critico del modello

- Fissare i criteri di valutazione delle competenze reali
- Valutazione delle competenze e quindi delle esigenze formative (dal punto di vista dell'amministrazione)
- Riqualificazione o qualificazione del personale

- Individuazione, acquisizione o creazione e formazione di nuove figure professionali

Tutti i processi devono sottostare a criteri di qualità.

## **1.5 Una Struttura di coordinamento (SC) della Biblioteca Digitale Italiana (BDI)**

### La necessità di un organismo di coordinamento

L'esigenza di avere una struttura organizzata centrale che si occupi di coordinare e monitorare le varie iniziative nel campo del digitale, si impone alla luce della complessità che la BD comporta, sotto il profilo tecnico, organizzativo ed economico.

La ricognizione effettuata, sia in Italia (pochi ma significativi esempi) sia soprattutto all'estero ci fornisce una serie di indicazioni forti circa le caratteristiche che la BD dovrà avere nel nostro paese per dare quelle garanzie di successo e di buona ricaduta dell'investimento.

La creazione e la gestione di una BD è paragonabile alla creazione ed alla gestione di un sistema di automazione bibliotecaria solo in parte. In generale, a nostro avviso, solo per le parti che riguardano le scelte tecnologiche (soluzioni hw/sw) e l'attivazione di una manutenzione del sistema. Tutto il resto rientra invece in un processo produttivo <sup>1</sup> che esula dalle normali funzioni bibliotecarie.

La complessità di tali iniziative è proporzionale, ovviamente, alle dimensioni dell'"oggetto della produzione".

Da qui la necessità, a livello nazionale, di un SC che abbia compiti di osservare, indirizzare e monitorare i vari progetti.

### Quale tipologia di SC

Si è riflettuto molto sul nome da dare a questo organismo nuovo. Trattandosi di un organismo che per molte delle sue attività sarà trasversale ad ambiti diversi della amministrazione e dovrà interfacciarsi anche con altre amministrazioni centrali e locali, non è semplice trovare il nome, ma soprattutto individuarne i limiti operativi in base alle normative vigenti ed ai compiti di vari istituti e strutture centrali.

I nomi possibili sono almeno quattro:

- Authority
- Agenzia
- Osservatorio

---

<sup>1</sup> < vedi in proposito le parti del presente studio relative >

- Istituto Centrale

Non siamo in grado di definire pertanto, tra essi, il più adeguato e coerente con i compiti che, di seguito, cercheremo di delineare.

L'Agazia, ci è parso piuttosto indicare un organo che svolge una sorta di servizio a favore di tutti coloro che vogliono avvalersene, anche in modo professionale, ma non con requisiti di autorità mentre l'Osservatorio, ci è parso trattarsi di una struttura ancora più esterna ed oggettiva rispetto al centro dei problemi.

Limiti ed incertezze che riguardano anche le altre due denominazioni.

### L'organizzazione

Questa SC avrebbe compiti forti di indirizzo e monitoraggio sul rispetto dei requisiti standard fissati.

La sua articolazione interna potrà poi prevedere strutture del tipo "agenzia" o "osservatorio" con compiti ben definiti, potrà avere dei gruppi di lavoro temporanei o permanenti e dovrà in ogni caso essere concepita come struttura agile e flessibile; una struttura quasi di tipo privatistico a partecipazione MinBBCCAA di maggioranza ma con "soci" esterni, aziende nel settore della BD e privati consulenti su tematiche specifiche.

Compiti e confini della SC andranno definiti anche rispetto ad altri organismi del Ministero, in particolare con tutti quelli che si occupano direttamente di questioni di ambito bibliotecario, archivistico e museale; va infatti tenuto conto che la BD esorbita dalla mera sfera bibliotecaria ed anzi, come ampiamente dimostrato da numerosi esempi, trova il suo massimo significato proprio nell'interazione tra istituzioni diverse quali biblioteche, archivi e musei.

### Compiti della SC per la Biblioteca Digitale Italiana (SCBDI)

Cercheremo di delineare qui i compiti che la SCBDI dovrà assolvere.

### **La "missione" della BDI: sua definizione e attuazione**

Per l'attuazione della BDI è indispensabile, come già avvenuto ed in corso in altri paesi, definire le linee guida della nascente BDI. Si tratta di una sorta di "Carta costituzionale" del digitale, nel quale si fissino i principi fondamentali ed il quadro di riferimento culturale

e scientifico entro cui si andranno a collocare le iniziative esistenti e si avvieranno le nuove.

Un'ampia e dettagliata letteratura in proposito rende la definizione di tali principi compito relativamente facile, anche se essi dovranno riferirsi alla situazione politica (in senso bibliotecario, ma anche territoriale) ed alle tradizioni culturali tipiche del nostro paese.

Nel definirlo molte delle considerazioni emerse da questo studio potranno essere di ausilio.

Si dovrà trattare di un quadro di riferimento in grado di modificarsi col tempo e di adattarsi alle mutate condizioni e sviluppi del mondo dell'informazione.

La SC avrà come primo compito proprio quello di curare il rispetto dei principi fissati nel senso di incoraggiare e sostenere tutte le iniziative coerenti con essi e scoraggiare invece quelle che divergessero da tale quadro di riferimento.

### **Studio e ricerca**

La realizzazione della BD comporta una enorme interazione di conoscenze ed esperienze sia sotto il profilo tecnologico che biblioteconomico.

Il compito primario della SCBDI sarà perciò quello di fungere da vera e propria "clearinghouse" delle varie problematiche che si incontrano nei progetti, nella loro realizzazione e nella loro gestione nel tempo.

In particolare, rispetto alle varie materie d'interesse, potrà articolarsi in gruppi di lavoro permanenti, con specialisti del settore e "ospiti temporanei" in grado di contribuire con la propria esperienza concreta all'acquisizione di informazioni.

Vediamo quattro filoni principali su cui sviluppare questo tipo di organizzazione:

1. le metodologie (progettazione, processi di qualità, ecc.)
2. le tecnologie (soluzioni hw/sw, sistemi di compressione, nuovi formati digitali, ecc.)
3. la normativa (copyright, normative interne, figure professionali, deregulation orientata al servizio, ecc.)
4. i servizi (interfacce, tariffazioni, joint venture orientate alla condivisione risorse, ecc.)

Ciascuno di questi settori potrà a sua volta essere articolato in sottosectori specifici, come nel caso di alcuni esempi riportati (si veda JSTOR, CDP, ecc.).

### **Una Directory nazionale della BDI**

La base di partenza per qualsiasi progettazione o per definire degli obiettivi è la conoscenza della situazione esistente. Anche in Italia sono già numerose le iniziative sul digitale ed alcune (poche) anche di un certo significato; molte forse interessanti per gli obiettivi e meno per i risultati. In ogni caso si dovrà costruire una Directory del Digitale, coordinandosi con altre analoghe iniziative (per esempio quella nascente dell'ICCU, più orientata all'uso dei metadati).

Potrà contenere dati sia su progetti realizzati (fornendo il necessario accesso via URL), che in via di definizione, individuati attraverso ricognizioni, paper, convegni, notizie sulla stampa periodica professionale e non. Darà spazio agli aspetti sia tecnici che organizzativi che di contenuto. Dovrà essere affiancata da una sorta di "Who's Who" del digitale in Italia.

Tale DdD, accessibile in linea sulle pagine web della SCBDI dovrà essere continuamente aggiornata e conosciuta anche all'estero per la sua completezza ed affidabilità, come strumento informativo per eccellenza.

Necessiterà di una struttura stabile di ricognizione e redazione.

### **Supporto alla progettazione**

La SCBDI dovrà diventare il punto di riferimento per fornire consulenza alle regioni o alle grandi strutture bibliotecarie per una corretta impostazione dei progetti.

A tal fine dovrà a monte individuare tutti gli standard su cui indirizzare i vari progetti, garantendo una omogeneità tendenziale dei risultati.

Dovrà riuscire a proporre un workflow standard di produzione e fornire supporto alla stesura di piani di progetto secondo requisiti di qualità (Pert, GANNT).

Individuerà, sulla base anche di indicazioni di esperti, programmi di valorizzazione della cultura nazionale, linee tematiche (ricorrenze, filoni storici) e per tipologia di materiale (periodici, manifesti, statuti, ecc.) che vadano nel senso della costituzione di una BD della cultura italiana a 360 gradi sul modello, per esempio, della American Memory promossa dalla Library of Congress), puntando sulla integrazione di progetti singoli che dovessero svilupparsi su base locale.

Potrà favorire la crescita di queste iniziative locali (sempre all'interno della griglia di riferimento standard) incentivando con riconoscimenti e finanziamenti ad hoc, sulla base di bandi di concorso analogamente a quanto avviene in altri paesi.

Dovrà in ogni caso incoraggiare progetti frutto di un concorso di forze comune (più enti, più progetti complementari, ecc.)

Dovrà privilegiare progetti che fungano da integrazione a progetti già avviati sia nazionali che internazionali e che riguardino in particolare temi d'interesse per la cultura italiana.

La "task force" responsabile di questo importante compito d'impostazione dovrà includere necessariamente: bibliotecari, tecnici puri, esperti di project management, esperti di marketing.

### **Formazione**

L'avvio della BD comporta un rivoluzionamento di competenze, mansioni e ruoli, non paragonabile a ciò che ha comportato l'ingresso dell'automazione nelle biblioteche.

Il bibliotecario, inteso sia come parte dirigente, sia come addetto a determinati compiti, dovrà necessariamente essere sottoposto ad un aggiornamento e spesso ad una nuova alfabetizzazione tecnologica.

Questo non tanto per trasformare dei bibliotecari in puri tecnici ma per dare a tutti degli strumenti di comprensione delle varie componenti tecnologiche portate dalla BD.

La professione del bibliotecario va sempre di più trasformandosi in una sorta di "aggregatore" di soluzioni, finalizzate all'ottenimento di un determinato "oggetto" (nel caso nostro: i prodotti digitali) o all'attivazione di un determinato servizio (nel caso in esame: nuovi servizi di accesso all'informazione).

La SCBDI svolgerà un ruolo significativo per:

- individuare le esigenze formative
- definire il livello di formazione/aggiornamento
- sviluppare o fare sviluppare nuove modalità e contenuti formativi
- attivare strumenti di monitoraggio per la verifica dei risultati

Una "task force" sulla formazione fisserà in tal senso dei percorsi formativi e potrà farne sviluppare i contenuti più adatti anche da società esterne, esperte di formazione.

Particolare impulso dovrà essere dato alla **formazione a distanza**.

Potrà anche fare convenzioni con paesi comunitari ed extracomunitari per soggiorni di studio ed approfondimento finalizzati esclusivamente all'acquisizione di competenze nel settore della BD.

Un punto di particolare importanza sarà quello relativo al rapporto con la scuola e l'università.

La scuola di base potrà essere stimolata a diventare veicolo di alfabetizzazione Internet e diventare uno dei primi e più ampi fruitori delle iniziative della BD.

Le scuole degli ordini superiori potranno invece essere i maggiori interessati ai servizi offerti dalla BD in termini di creatività, progettazione, didattica a distanza.

### **Comunicazione, promozione e relazioni esterne**

Uno dei punti deboli delle attuali strutture preposte alle biblioteche è la scarsa capacità comunicativa.

La SCBDI dovrà scardinare questa tradizione negativa, instaurando un colloquio continuo con l'utenza potenziale dei servizi proposti.

Non solo attraverso campagne pubblicitarie ma anche e soprattutto una capillare e costante informazione, tutta rigorosamente digitale, sulle iniziative in corso o concluse, progetti e varie.

Il **portale della SCBDI** sarà il naturale veicolo di questo flusso informativo.

La presenza su mailing-list, newsgroup, gruppi utenti completerà il ciclo.

La promozione delle iniziative in fase di sviluppo o disponibili dovrà passare attraverso il portale.

La SCBDI dovrà dotarsi di una redazione stabile ed attiva (anche dislocata in remoto e non necessariamente centralizzata) coordinata da esperti della comunicazione, in grado di aggiornare costantemente il Web con notizie inerenti alla BD.

Una Newsletter elettronica potrà essere pubblicata nella modalità oggi in voga di rassegna breve con link alla notizia o alla risorsa.

Una particolare importanza per questo Ufficio delle PR, avrà l'obiettivo di proporre sempre nelle grandi iniziative di livello internazionale, partnership italiane.



Allo stato attuale non vi è un solo membro italiano nell'IFLA, tanto per fare un esempio, e poche e del tutto casuali sono le partecipazioni italiane ad alcuni grandi progetti (quali JSTOR).

Ampliare le PR significa anche attivare canali di rapporto costanti con interlocutori quali il mondo dell'editoria, delle aziende interessate al digitale, oltre naturalmente con tutti quei partner tradizionali quali Regioni, Province e Comuni.

Con questi ultimi interlocutori in particolare dovranno attivarsi tavoli permanenti di confronto per avviare e/o monitorare iniziative orientate alla BD.

### **Una Conferenza nazionale a scadenza regolare**

Un compito di estrema importanza per il suo valore comunicativo dovrà essere quello di organizzare su base regolare (biennale per esempio) una "Conferenza nazionale sul Digitale in Italia".

Sarà questa la vetrina sia nazionale che internazionale dei risultati raggiunti, con sessioni di presentazione dei più significativi progetti avviati o realizzati, workshop tecnici in cooperazione con analoghe strutture internazionali, mostra di soluzioni tecnologiche specifiche per il digitale.

## **1.6 Requisiti del Sistema Informativo (S.I.) da realizzare**

All'interno di questo capitolo vengono sviluppate tutte le problematiche relative al SI da implementare sulla base del modello precedentemente indicato.

In particolare la trattazione riguarderà:

- Le informazioni trattate sotto il triplice aspetto di:
  - ✓ Digitalizzazione di supporti tradizionali (antichi e moderni)
  - ✓ La descrizione delle risorse
  - ✓ L'accesso a fonti digitali esistenti
  
- I requisiti tecnologici
- I requisiti architettonici
- I requisiti di qualità

### **1.6.1 Informazioni trattate**

Nella BD saranno trattate diverse fonti informative, di tipo tradizionale ed elettronico:

- il materiale documentario su vari supporti posseduti dalle biblioteche,
- altro materiale di tipo tradizionale messo a disposizione in rete,
- le risorse elettroniche 'originali' a cui si vuole garantire l'accesso,
- collezioni espressamente digitalizzate all'interno del progetto stesso.

**La scelta dei documenti** da trattare deve rispondere a criteri di vario tipo, come:

- l'unicità delle raccolte,
- la valorizzazione del materiale di pregio,
- la rispondenza ad ambiti di studio ampiamente diffusi,
- l'esigenza di conservazione.

Secondo quanto emerge a livello internazionale ed anche con riguardo a quanto espresso da organismi internazionali quali Unesco, IFLA e CE, per quanto riguarda il contenuto del materiale documentario la priorità dovrà essere data a collezioni disponibili nelle varie regioni che siano integrabili sulla base di ragioni storiche e culturali, in modo tale da consentire l'accesso ad un patrimonio di informazioni bibliografiche e di documenti coerente e chiaramente delineato.

Come si rileva da molti dei progetti in corso e come in parte sta delineandosi anche in Italia, molta attenzione viene riservata al materiale periodico. In particolare la produzione

locale risulta spesso lacunosa e progetti di digitalizzazione adeguati possono determinare le condizioni per la sua ricomposizione virtuale.

Particolare attenzione andrà posta al tipo di supporto e alla tecnologia da utilizzare per la messa a disposizione dei documenti: altre tecnologie e supporti, come fonti elettroniche di varia natura o la stampa tradizionale su carta dovranno coesistere.

I paragrafi seguenti riguardano tre aspetti distinti, anche se correlati, nella realizzazione della BD:

- Il trattamento mediante digitalizzazione di supporti tradizionali (antichi e moderni)
- La descrizione delle risorse
- L'accesso a fonti digitali esistenti

### **1.6.1.1 Digitalizzazione dei supporti tradizionali**

#### **1.6.1.1.1 Supporti di origine vegetale**

##### **1.6.1.1.1.1 Supporti papiracei.**

Nel caso più semplice, ovvero per i papiri di dimensione inferiore al formato A3, è fortemente raccomandata la scansione elettronica dagli originali. La strumentazione consente di illuminare contemporaneamente sia in trasparenza che in riflessione, ottenendo, talvolta, risultati interessanti per la leggibilità dei papiri raschiati e riscritti (palinsesti). Dal momento che si tratta di documentazione preziosa e di solito fragile, è assai improbabile che i conservatori delle biblioteche accettino che gli originali vengano portati fuori della sede ove sono conservati. Per questa tipologia di documenti, pertanto, deve essere presa in considerazione la realizzazione di campagne di digitalizzazione *in loco*. I costi, per questo motivo, sono superiori ad altre situazioni perché risulta indispensabile attrezzare un laboratorio presso la struttura che conserva i documenti e mettere a disposizione almeno una unità di personale (operatore) che esegua le operazioni di scansione con l'assistenza di personale interno alla biblioteca che controlli l'utilizzo corretto del materiale.

**Metodologia e tecniche di scansione.** I sistemi per lo scanning possono essere rappresentati da:

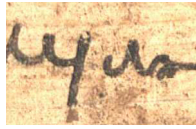
**telecamere digitali.** Per ovviare alla scarsa risoluzione di questi apparecchi possono essere utilizzati con la tecnica cosiddetta "a mosaico" che consiste nella digitalizzazione di porzioni del papiro piuttosto piccole, demandando la ricomposizione del documento in un unico file al software che di solito è di corredo alla telecamera.

**Scanner lineari modulari.** Si tratta di CCD (Charge Coupled Device) montati su stativi di tipo fotografico che scorrono, pertanto, su una guida graduata consentendo di avvicinare o allontanare la testa di scansione dal documento che deve essere digitalizzato. Ciò consente di variare a piacere la risoluzione che si vuole ottenere: quanto più vicino al papiro si tiene il CCD tanto maggiore è la quantità di pixels per pollice quadrato che si possono rilevare sul documento. La risoluzione ottica (senza interpolazioni ottenibili via software) che tali CCD possono raggiungere corrisponde a circa 5000 pixels (orizzontali) x 7000 pixel (verticali) che su un documento avente la dimensione di una diapositiva da 35 mm porta a risoluzioni di circa 5000 dpi. Naturalmente il numero dei punti per pollice (DPI) diminuisce quanto più si allontana la testa del CCD dal documento sottoposto a scansione fino a diventare minima su un documento A3.

Per i frustoli (ovvero per frammenti di papiro di dimensioni ridotte) è necessario tenere la risoluzione dello scanner a livelli molto alti in modo che l'immagine digitale risulti molto definita. Questo garantisce un'ampia possibilità di effettuare ingrandimenti fino ad avere la visualizzazione a tutto monitor anche di una sola parola presente sul papiro, senza distorsioni di sorta. Si garantisce altresì la possibilità di intervenire con tecniche sofisticate di Digital Image Processing al fine di effettuare restauri digitali dell'immagine. Infatti le informazioni presenti sul file sono addirittura superiori a quelle che si possono rilevare ad occhio nudo.

**Cromatismo.** Le scansioni di documenti papiracei vanno effettuate a colori. Una valutazione strumentale della luce riflessa dal documento papiraceo permette di decidere l'eventuale adozione di filtri per l'eliminazione del cromatismo riflesso. Da un punto di vista di fedeltà con l'originale, l'adozione di eventuali filtri non risulta compromettente. Infatti la visione del documento senza l'illuminazione fredda delle lampade che di solito sono a corredo degli apparecchi di scansione non presenta tali cromatismi che invece appaiono piuttosto evidenti nell'immagine digitalizzata senza l'adozione di filtri. La causa di questo fenomeno non è ancora stata analizzata in maniera scientifica e manca letteratura al proposito. Tuttavia possiamo dire che, qualora la scansione senza adozione di filtri mostri questo aspetto in maniera evidente, prima di adoperare filtri, si proceda ad un accurato bilanciamento dei colori fondamentali sul software che pilota lo scanner. Questa raccomandazione diventa cogente qualora lo scanner, prima di digitalizzare frammenti di

papiro, sia stato adoperato per documenti cartacei molto chiari e con cromatismo assai diverso (documenti miniati con elevata presenza di rossi e di blu).



Nell'esempio in figura viene mostrato un frammento di papiro con scansione a 300 DPI con pixel a 32 bit a colori nel quale risulta evidente una presenza di sfondo giallastro non così marcato nell'originale. In tal caso la soluzione dovrebbe essere rappresentata dall'adozione di un filtro giallo e da una risoluzione assai superiore a quella di 300 DPI. Qualora, infatti, si volessero eseguire forti ingrandimenti del documento, si avrebbero distorsioni e visualizzazione dei pixel sull'immagine.

Un caso a parte è rappresentato da papiri che siano provenienti da scavi archeologici in zone vulcaniche e che quindi abbiano subito un processo di essiccamento violento e rapido (come nel caso dei Papiri Ercolanesi). Per quanto concerne il processo di digitalizzazione, potrebbe essere conveniente in tali casi particolari non eseguire la scansione a colori, ma utilizzando la scala dei 256 livelli di grigio. Quindi: raggiungere la massima definizione possibile utilizzando la scala dei grigi per rendere più semplice l'eventuale adozione di tecniche di Digital Image Processing al fine di stabilire un valore di soglia grazie al quale correggere l'immagine e mettere in evidenza maggiore le parti contenenti scrittura da quelle che costituiscono il supporto materiale danneggiato.

#### **1.6.1.1.1.2 Documenti su supporti di stoffa.**

Le metodologie e le tecniche di scansione, nonché le osservazioni relative al ***cromatismo*** indicate per i supporti papiracei valgono in toto anche per i documenti su supporti di stoffa. L'unica differenza per questi ultimi consiste nel fatto che si sconsiglia la scansione per trasparenza, ovvero con retroilluminazione del documento. Mentre infatti un papiro presenta una coesione molto forte fra le strisce utilizzate a formare la superficie scrittoria, un supporto in stoffa mostra una trama di solito molto evidente già ad occhio nudo e questo effetto aumenta se il reperto viene retroilluminato. La retroilluminazione può risultare utile solo se si ipotizza di avere un utente del documento digitale che intenda effettuare studi sulla composizione della trama più che sul contenuto del testo che sia presente nel reperto. Un buon compromesso rispetto a queste due esigenze

contraddittorie è rappresentato da un duplice processo di acquisizione: uno a luce riflessa, che garantirà la lettura del testo scritto sulla stoffa, ed uno a retroilluminazione che al contrario favorirà l'analisi dell'ordito. In entrambi i casi è essenziale che la digitalizzazione avvenga con un grado molto elevato di risoluzione e a colori, anche nel caso in cui nel documento non appaiano ad occhio nudo elementi cromatici evidenti. (per questi aspetti, si veda anche la sezione dedicata ai documenti cartacei, per quanto si dice a proposito delle filigrane).

#### **1.6.1.1.1.3 Supporti lignei**

Si consiglia di adoperare le stesse raccomandazioni espresse per i documenti papiracei e su stoffa. Il cromatismo risulta indispensabile al mantenimento della fedeltà con gli originali. Si raccomanda una risoluzione pari a 1000 dpi o superiori per mantenere nell'immagine digitale tutte le informazioni relative a smagliature delle vernici causate dal processo di invecchiamento. In alcuni casi specifici, come si vedrà anche a proposito dei supporti minerali (in particolare cotto inciso e ceramica dipinta) si consiglia di eseguire una scansione multirisoluzione: una risoluzione del documento intero a non più di 1000 DPI, mentre una risoluzione superiore per alcuni particolari significativi. Essi possono essere rappresentati, per esempio, da una parte scritta all'interno di una più vasta zona dipinta, o dalla trasparenza di un tratto al quale sia stato sovrapposto un secondo disegno, ecc.

#### **1.6.1.1.1.4 Supporti cartacei**

Come criterio generale, non sempre risulta necessario effettuare la scansione digitale sugli originali sia per quanto concerne i manoscritti che i libri a stampa questo soprattutto quando si ha a che fare con grandi formati (documenti *in folio*, carte geografiche, raccolte di periodici, ecc.). La digitalizzazione da riproduzioni fotografiche risulta meno stressante e più rispettosa delle istanze conservative dei documenti stessi, sempre che la riproduzione fotografica sia eseguita con criteri di assoluta competenza e con l'adozione di formati particolari (si veda più avanti, la sezione dedicata ai **supporti fotografici**). Per tutti gli altri documenti vengono di seguito elencate le raccomandazioni.

##### **1.6.1.1.1.4.1 Manoscritti miniati**

Per i manoscritti miniati che siano già disponibili in biblioteca su supporto fotografico, si veda l'apposita sezione dedicata ai supporti di origine chimica. Nel caso di digitalizzazione di manoscritti miniati da originali si forniscono qui le linee guida.

**Manoscritti miniati a legatura stretta**

Si dovranno utilizzare scanner che consentono una digitalizzazione senza dover aprire il volume a 180°. Il CCD dovrà pertanto essere collocato su di uno stativo e potersi spostare nel senso dell'altezza per favorire la scansione dell'intera pagina alla risoluzione massima consentita dal CCD e dal software che lo pilota. La pagina da sottoporre a scansione viene adagiata sul piano, mentre la parte opposta rimane in verticale, sostenuta da apposito supporto, in modo da aprire la legatura con un angolo non superiore ai 90°. Alcune moderne apparecchiature sono in condizione di correggere automaticamente la diversità del fuoco e la leggera distorsione che si verifica per il fatto che la pagina da sottoporre a scansione rimane non perfettamente stesa (la legatura tende a mantenerne sollevata la parte più prossima al centro). Se il conservatore della biblioteca autorizza, è preferibile stendere la pagina con un vetro non riflettente e di un certo spessore. In tal caso la fedeltà all'originale risulta superiore rispetto alla scansione nella quale si sia adoperata una correzione automatica della curvatura della pagina.

Per tutti i volumi a legatura stretta, sia manoscritti che stampe antiche, la strumentazione più idonea è rappresentata dalla strumentazione della Zeutschel. In essa due CCD sono collocati in un prisma che si colloca con una pressione controllata elettronicamente all'interno del volume aperto con un'angolatura anche inferiore ai 90°. La luce viene offerta da lampade a luce fredda collocate all'interno del prisma che non provocano fenomeni di riflesso di alcun tipo. La digitalizzazione deve avvenire a colori e con una risoluzione non inferiore ai 1000 DPI

**Manoscritti miniati a legatura larga o a fogli scempi**

Si consiglia di non usare uno scanner planare tradizionale, ma sempre una testa di scansione collocata su di uno stativo: in tal modo, infatti, la parte scritta e miniata non viene a contatto con nessuna parte dello strumento di digitalizzazione. Nel caso di volumi nei quali, nonostante la legatura più cedevole, la pagina aperta non si presenti ben stesa, si possono adottare le misure indicate nel paragrafo precedente. Anche in questo caso il processo di digitalizzazione deve avvenire a non meno di 1000 dpi e a colori.

**1.6.1.1.1.4.2 Manoscritti monocromatici**

Qualora i manoscritti non dovessero contenere colore la scansione deve essere effettuata a livelli di grigio per evitare un inutile ingombro di spazio nella memoria del computer ed effetti cromatici indesiderati soprattutto nel caso di documenti manoscritti antichi. Per ciò che riguarda il grado di risoluzione da utilizzare nella scansione la raccomandazione

generale consiste nel valutare la risoluzione in rapporto alla grandezza dei caratteri e allo stato di conservazione del documento. Alcune prove di laboratorio indicano come ottimale una risoluzione che consenta di avere un blob<sup>2</sup> medio per ciascun carattere di circa 50 pixel orizzontali x 60 pixel verticali.



L'esempio della figura mostra la lettera p estratta da un'immagine digitale con scansione a 300 DPI, 256 livelli di grigio, e contenuta in una griglia di 27 pixel orizzontali x 40 verticali. Questo grado di risoluzione risulta accettabile se si considera che la scansione è stata effettuata dalla copia di un microfilm 35 mm. A scopo di conservazione, tuttavia, la risoluzione dovrebbe salire ad almeno 600 dpi con pixel a 8 bit nella scala dei grigi.

#### **1.6.1.1.1.4.3 Libri a stampa**

Gli apparecchi di scansione non devono stressare le legature (soprattutto nel caso di legature strette). Anche in questo caso, dunque, le strumentazioni messe a punto dalla Zeutschel appaiono fra le più idonee allo scopo. Per quanto concerne la risoluzione è da prendere in considerazione lo stesso principio enunciato a proposito dei manoscritti, e cioè:

i libri a stampa che non contengano informazioni a colori devono essere convertiti a 256 livelli di grigio;

la risoluzione deve garantire una dimensione a carattere di almeno 30 pixel orizzontali e 40 verticali<sup>3</sup>.



Nei due esempi in figura, tratti dalla scansione di un testo a stampa seicentesco, i caratteri sono collocati in blob di 30x30 pixels. Questa misura potrebbe risultare insufficiente qualora si intendano effettuare operazioni di restauro digitale anche di lieve entità. Infatti vi sono casi (come la lettera m, n ed u) nei quali una risoluzione insufficiente non consente

---

<sup>2</sup> Con blob si intende il riquadro più piccolo che sull'immagine digitale di un documento contenente testo è in grado di contenere qualsiasi carattere dell'alfabeto in cui quel testo è scritto.

<sup>3</sup> Dimensioni di blob superiori favoriscono la possibilità di ottenere ingrandimenti maggiori (maggiore fedeltà), ma rendono più difficile la progettazione di tecniche di restauro mediante reti neurali in quanto aumentano i tempi di calcolo per un numero superiore di neuroni da attivare.



di rilevare i pixel presenti nei tratti fini di connessione fra le aste verticali al punto che una m sembra costituita, sull'immagine digitale, da una i+n o n+i ed una u spesso appare come una i+i.



Nelle due immagini in figura questo fenomeno appare evidente. Nella prima la connessione è chiaramente visibile, mentre nella seconda esiste una discontinuità fra la prima asta e le successive. Una scansione ad almeno 600 DPI garantirebbe la rilevazione di una informazione sull'immagine tale da garantire un eventuale sistema di correzione automatica della lacuna.

#### **1.6.1.1.1.4.4 Cartoline, cartelloni, manifesti, stampe in genere.**

Anche in questo caso si propone di eseguire due tipi di digitalizzazione: una a scopo archivistico e conservativo, nell'ottica di un eventuale riversamento su Microfilm da file digitali, ed una a scopo di consultazione e fruizione non specialistica, sfruttando la comunicazione per via telematica, a bassa risoluzione. La scelta se eseguire la conversione a colori o in monocromatismo (bitonale o a livelli di grigio) dipende ovviamente dal contenuto del documento originale: se esso contiene colore, la scansione avverrà a colori, altrimenti è sufficiente il bianco e nero. In questo secondo caso, se si tratta di documenti contenenti un testo a caratteri di dimensione non inferiore a un corpo 8, sarà sufficiente una scansione bitonale a 150 /300 DPI; per testi con caratteri in corpo minore, si consiglia la scansione a 256 livelli di grigio a 300 DPI.

Per quanto concerne le emeoteche, si consiglia l'utilizzo di apparecchiature<sup>4</sup> in grado di eseguire digitalizzazioni molto perfezionate soprattutto dal punto di vista dell'ottimizzazione dei tempi e dell'ergonomia delle funzioni richieste all'operatore. La postazione è dotata di una pedaliera che abbassa un piano sul quale si depone il documento e che si posiziona automaticamente verso l'alto fino a venire a contatto con una lastra di vetro speciale; un sensore rileva il giusto posizionamento e comanda lo scanner che esegue la scansione dotata di meccanismo autofocus. L'immagine viene archiviata sulla memoria del computer mediante un DBMS proprietario e che consente il recupero dell'immagine in modo semplice ed efficace.

---

<sup>4</sup> Un produttore riconosciuto come leader mondiale nel campo è la Zeutschel; informazioni sui prodotti possono essere reperite su <<http://www.zeutschel.com>>.

#### **1.6.1.1.1.4.5 Veline (carta riso)**

Esperimenti condotti allo scopo hanno dimostrato che una risoluzione di 300 dpi, ottenuti con un normale scanner planare, è sufficiente a garantire una lettura comparabile a quella che si conduce sugli originali, col vantaggio qui di ottenere ingrandimenti del 30% e 40% . Anche se in molti casi si potrebbe operare con scale più basse, ciò non è conveniente poiché una informazione inferiore sull'immagine digitale impedirebbe di operare una serie di operazioni specialistiche, quali, per esempio, sistemi di restauro grafico o sistemi di interpretazione automatica dei caratteri (OCR)<sup>5</sup>. In tal caso anche una sfumatura che quel livello di risoluzione è in grado di cogliere risulta preziosa e consente di operare sogliature<sup>6</sup> (thresholding) dell'immagine più sofisticate.



In casi particolari, come l'esempio mostrato in figura, la risoluzione dovrebbe aumentare in modo da trasferire sull'immagine digitale il maggior numero di informazioni possibile che, in tal caso, sono cogenti per la leggibilità del documento.

#### **1.6.1.1.1.4.6 Il caso della digitalizzazione delle filigrane**

Dal momento che la dimensione delle filigrane è di solito contenuta, si consiglia quanto segue:

disporre il documento originale su un piano retroilluminato, con possibilità di variare l'intensità di luce grazie ad un potenziometro graduato;

utilizzare una telecamera digitale, avvicinandola quanto più possibile alla sezione del documento nella quale si trova la filigrana (ciò significa che la dimensione della filigrana deve coincidere con la dimensione del campo di scansione della telecamera, in modo che

---

<sup>5</sup> I sistemi di segmentazione dell'immagine in caratteri necessitano di un numero di informazioni che solo una risoluzione di almeno 300 dpi può garantire. Risoluzioni più basse potrebbero far perdere all'immagine la qualità necessaria, per esempio, ad un sistema di apprendimento basato su reti neurali il quale opera su caratteristiche grafiche dei singoli caratteri: quanto più sono scarse le informazioni con le quali si producono tali caratteristiche (features extraction), tanto più sono probabili gli errori prodotti dal riconoscitore neurale. Per questi aspetti si veda ancora Andrea Bozzi (ed.), Computer-aided recovery and analysis of damaged text documents, CLUEB, Bologna, 2000.

<sup>6</sup> Per sogliatura si intende il livello numerico, in una scala che va da 0 a 255, che viene scelto come discriminante (soglia) fra i valori che rappresentano, per esempio, le parti della zona scrittoria e quelli che rappresentano lo sfondo non scritto. Se si stabilisce che questo valore di soglia corrisponda, per esempio, a 125, possiamo dire che tutti i valori numerici dei pixel che stanno al di sotto di tale soglia rappresentano lo scritto (da 125 a 0) mentre quelli che superano la soglia (da 126 a 255) rappresentano lo sfondo. Tale valore di soglia è determinante per la valutazione degli interventi di Digital Image Processing ai fini del restauro o enhancement dell'immagine digitale. Per dettagli su questi aspetti si veda ancora Andrea Bozzi (ed.), Computer-aided recovery and analysis of damaged text documents, CLUEB, Bologna, 2000

tutta la risoluzione disponibile sia impiegata per rilevare quanti più pixel possibile sul documento);

impostare la massima risoluzione possibile a colori e controllare diaframma e fuoco sull'immagine che viene proiettata sul monitor;

eseguire la scansione;

modificare l'illuminazione e conseguentemente il diaframma e impostare parametri di contrasto alternativi sul software che controlla la telecamera;

eseguire una nuova scansione e confrontare le due immagini;

memorizzare in archivio entrambi le immagini ( o eventuali altre immagini che siano state eseguite con parametri diversi) segnalando in un campo apposito della base di dati i parametri adoperati per ciascuna immagine.

Il personale addetto a questo tipo di scansioni deve essere in possesso di una formazione specifica e deve avere esperienza nell'uso di filtri ottici che si rendessero necessari per una acquisizione ottimale dei documenti filigranati.

#### **1.6.1.1.2 Supporti di origine animale: pergamena**

La scansione deve avvenire con scanner modulari senza alcuna parte dello strumento a contatto con l'originale. La scansione deve essere fatta sempre a colori anche nel caso in cui la pergamena non contenga elementi cromatici: i livelli di grigio, infatti, non sono in grado di rappresentare con sufficiente fedeltà la ondulazioni tipiche di questo supporto scrittorio. La definizione deve spingersi ai massimi livelli consentiti dalla strumentazione. In casi particolari potrebbe rendersi necessario acquisire l'immagine digitale con filtri sensibili alla banda dell'infrarosso e dell'ultravioletto: ciò consente la visualizzazione di eventuali zone di scrittura che il degrado ha parzialmente o totalmente cancellato, lasciando deboli tracce minerali che solo un'adeguata illuminazione sono in grado di ripresentare. Non esistono ad oggi apparecchi specifici per questo tipo di interventi: solo di recente un progetto di ricerca industriale condotto per conto della Fotoscintifica<sup>7</sup> di Parma sta lavorando in tal senso. Esperienze di questo tipo sono state già condotte presso la British

---

<sup>7</sup> La Fotoscintifica di Daniele Broia, con sede a Parma, si è affermata a partire dal 1997 sul restauro virtuale di documenti digitali. La prima pubblicazione ufficiale dell'attività coincide con la mostra "Memento mei: dal restauro manuale al restauro virtuale" organizzata presso l'Archivio di Stato di Parma. Il lavoro parte originariamente da una riproduzione fotografica analogica sperimentale con tecniche a fluorescenza, all'infrarosso e all'ultravioletto e con scansione digitale delle immagini fotografiche ottenute. La scansione viene eseguita con scanner lineari a tamburo ad altissima risoluzione. Fotoscintifica ha depositato il brevetto (n. 96A000016) relativo a tale sistema di restauro virtuale in data 29/10/1996. Informazioni ulteriori si possono trovare in "Memento mei: dal restauro manuale al restauro virtuale", Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali, Archivio di Stato di Parma, Parma, 1997.

Library, la Bibliothèque Nationale de France e , appunto, la Fotoscintifica di Parma per conto di varie Biblioteche ed archivi italiani.

#### **1.6.1.1.3 Supporti di origine minerale**

Nel caso di piccoli oggetti di ceramica o lapidei si raccomanda una scansione al massimo della risoluzione possibile e a colori. Per i reperti con eventuali incisioni, si raccomanda di effettuare più scansioni dello stesso documento:

la prima a luce riflessa con illuminazione verticale

una seconda a luce radente da sinistra

una terza a luce radente da destra.

Si possono ottenere in tal modo degli effetti particolarmente validi al fine della lettura di incisioni anche poco profonde o che hanno subito, a causa di vari fenomeni di consunzione, un grave assottigliamento.

Nel caso in cui i reperti di questo tipo presentino caratteristiche di ingombro e peso tali da non consentire una acquisizione tramite scansione la conversione in digitale passa attraverso una riproduzione fotografica. Per questi casi, dunque, si rinvia alla sezione dedicata a questa tipologia di supporti.

#### **1.6.1.1.4 Supporti di origine chimica: microfilm, diapositive**

Nel caso di diapositive o microfilm a colori, la scansione può essere condotta su di essi purché la data della riproduzione fotografica non sia superiore a 8 anni e che il supporto utilizzato sia un originale e non una copia ottenuta da un originale. I microfilm o le diapositive di età superiore agli 8 anni, infatti, possono aver subito un processo di degradazione dell'emulsione con cui la pellicola è costituita e che provoca una variazione cromatica specialmente sul colore rosso che tende a variare verso una tonalità meno accesa e tendente al violetto. Per quanto concerne il problema delle copie dei microfilm che spesso le biblioteche realizzano per distribuirle agli utenti che ne fanno richiesta per consultazione remota, esse non possono essere adoperate per la scansione digitale in quanto di solito sono realizzate per contatto con la conseguenza di introdurre nell'immagine un rumore che si presenta di solito come una leggera sfocatura. Inoltre le copie dei microfilm per contatto risultano spesso eseguite su pellicole prive della tradizionale perforazione che garantisce il trascinarsi della pellicola. Questo fatto ha due conseguenze negative gravi: in primo luogo compromette l'adozione di scanner

automatici per microfilm che non hanno la disponibilità della perforazione al fine del trascinarsi e della conseguente digitalizzazione automatica di fotogrammi. In secondo luogo gli spazi che separano i fotogrammi non sono regolari così come avviene invece nelle pellicole dotate di perforazione. La copia per contatto, cioè, non segue un passo standardizzato, ma dipende dal posizionamento manuale che l'operatore-fotografo ha eseguito fra originale e copia e che solo casualmente potrebbe rivelarsi preciso solo per un numero ridotto di fotogrammi.

Ciò premesso, la scansione di microfilm o diapositive che siano stati eseguiti professionalmente è un processo non solo accettabile, ma, in alcuni casi, raccomandabile. I danni che potrebbero risultare in seguito ad una scansione elettronica di particolari documenti originali sono certamente superiori al difetto di fedeltà che potrebbe derivare da una scansione condotta su una riproduzione microfilmata di essi.

Vi sono tra l'altro sul mercato ottimi prodotti che sono in grado di eseguire scansioni ad un livello di risoluzione altissimo e con una motorizzazione del trascinarsi delle bobine. In particolare ci si riferisce agli apparecchi di scansione di marca SunRise Imaging che adoperano ottica Canon o Minolta con un dorso digitale capace di rilevare, sulla superficie di 35mm. x 17mm., circa 5000 pixel orizzontali per 7000 pixel verticali.

Si esclude di effettuare scansioni da microfilm o Aperture Card<sup>8</sup> con fotogrammi a 16mm. La risoluzione consigliata deve essere almeno pari a 1000 DPI o superiori. I microfilm a colori sono piuttosto rari nelle Biblioteche italiane e quindi, per quanto concerne il cromatismo, si consiglia di eseguire la scansione a 256 livelli di grigio.

---

<sup>8</sup> Le Aperture Card sono pellicole simili alle Microfiches sulle quali sono distribuiti i fotogrammi.. Per archiviazione di manualistica industriale ed aziendale esse contengono fotogrammi da 16 mm. in negativo, che non sono idonee alla scansione se riproducono testi antichi manoscritti o a stampa. Nel caso alcune strutture bibliotecarie possedessero questa tipologia di documenti, conviene effettuare la scansione dagli originali, se posseduti. Le apparecchiature di scansione delle pellicole a 16 mm. più comuni sono prodotte dalla Mekel (<http://www.mekel.com>) e dalla Xerox Corp. (<http://www.xerox.com>).

### **1.6.1.1.5 Scale di risoluzione in rapporto alla tipologia dei documenti ed alla modalità di fruizione**

#### **1.6.1.1.6 Criteri generali: risoluzione fotografica**

Come si è visto nelle sezioni della prima parte, la tipologia dei supporti materiali influisce in maniera rilevante sul processo di acquisizione in digitale. Prima di esporre in forma tabellare una serie di raccomandazioni, è opportuno fornire alcune informazioni di carattere generale che si riferiscono al concetto di risoluzione digitale in rapporto al bene archivistico e librario.

Il termine "risoluzione" indica la capacità (di una pellicola, di un'immagine digitale) di rendere visibile il dettaglio fine di un oggetto. Essa è una misura di precisione, espressa col numero di coppie di linee per millimetro che possono essere viste distintamente, ovvero "risolte". Una coppia di linee è un insieme di una linea bianca e una nera giustapposte: una coppia di linee si dice "risolta" se tutte le linee in una matrice di coppie di linee predisposta per un test possono essere identificate con sicurezza. La risoluzione di un film, per esempio, viene misurata fotografando diversi campioni di prova e determinando, al microscopio, il pattern. più piccolo sul quale le singole linee possono essere chiaramente distinte. La potenza della risoluzione è una misura espressa con "linee per millimetro". Il pattern per il test è composto da cinque linee nere su sfondo bianco: le linee nere e gli spazi bianchi hanno uguale spessore. Il pattern di prova viene considerato risolto se tutte le cinque linee, in entrambe le direzioni, possono venire chiaramente differenziate.

Un microfilm di solito è in grado di consentire risoluzioni "teoriche" di 1000 linee per millimetro, ma questo limite solo raramente viene raggiunto. Un film 35 mm. ad alta qualità viene solitamente ridotto ad una risoluzione di 150 linee a millimetro, dato che varia secondo la luce, il tempo di esposizione, la qualità della lente, il fuoco, la chimica dello sviluppo ed altre variabili ambientali. Questa efficace risoluzione del film viene fatta corrispondere ad una risoluzione binaria digitale eseguita con uno scanner di circa 900 DPI, ovvero 900 punti per pollice.

#### **1.6.1.1.7 Criteri generali: risoluzione digitale**

Il sistema di immagini digitali dipende strettamente dalla risoluzione poiché con una più alta risoluzione sono necessari più punti (pixel) per preservare accuratamente la fedeltà dell'immagine. La risoluzione digitale viene comunemente definita come il numero dei

campioni elettronici (punti o pixel o picture element) per unità di misura lineare nelle direzioni della scansione verticale ed orizzontale. Un'immagine digitale è analoga ad una fotografia elettronica: essa consiste in una serie di pixel che possono essere raggruppati nella corretta sequenza per ricostruire la pagina originale. I pixel sono rappresentati nella memoria del computer da un codice numerico (digitale). I pixel della scala del grigio misurano il valore della luce che viene riflessa dalla pagina e, per pixel a 8 bit, vengono rappresentati da un numero su una scala che va dal nero assoluto (valore 0) al bianco assoluto (valore 255). Il numero dei pixel (cioè la densità) dipende dalla risoluzione del CCD dello scanner: più è alta la risoluzione, più è alta la fedeltà di questa rappresentazione dell'originale. Poiché questi puntini digitali (pixel) sono molto piccoli, ne sono necessari molti per ricreare l'immagine. Per esempio, ad una risoluzione di 300 DPI, vengono creati 90.000 pixel per pollice quadrato. Ecco perché si rendono necessarie grandi quantità di memoria per conservare dati di immagini di alta qualità.

Come criterio generale possiamo definire i seguenti livelli di risoluzione:

Risoluzione archivistica: viene definita come la risoluzione necessaria ad acquisire una replica fedele del documento originario, senza badare al costo. Attualmente, sembra essere nell'ordine dei 1000 punti per pollice (o superiore) a 32 bit.

Risoluzione adeguata all'accesso: dell'ordine dei 300 punti per pollice con 8 bit nei livelli di grigio o a colori, a seconda della tipologia del documento. Questa risoluzione viene considerata sufficiente per acquisire circa il 99,9% del contenuto informativo della pagina. Non è tuttavia adatta per la preservazione e per la conversione su microfilm con tecnologia COM. Essa è generalmente accettabile per esigenze di accesso alle informazioni.

Qui di seguito indichiamo in forma tabellare le linee guida per quanto concerne la risoluzione che viene raccomandata nella scansione di documenti in relazione alla loro tipologia ed alla modalità di fruizione a cui tale scansione è destinata.

Tipo di documento	Binario	grigi	colore	Risol. min. /Ris. Max (Dpi)
Papiro			x	600 / > 1000
Stoffa			x	600 / > 1000
Legno			x	600 / > 1000
Ms. miniato			x	600 / > 1000
Ms. monocromatico		x		300 / 600
Libri a stampa				
Stampe in genere				
Carta velina		x		300 / 600
Filigrane			x	600 / > 1000
Pergamena			x	1000 / > 1000
Ceramiche, ecc.			x	600 / > 1000
Micrografia				

Nella prima colonna si indica il tipo di documento da sottoporre a scansione; nella seconda i casi in cui si raccomanda una scansione bitonale (bianco/nero); nella terza i casi in cui, invece, è preferibile adottare una scansione a livelli di grigio; nella successiva, le situazioni in cui è raccomandabile l'uso di una scansione a milioni di colori; nella penultima il livello di risoluzione (DPI) con cui effettuare la scansione.<sup>9</sup> Con risoluzione minima (Risol. Min.) si intende la risoluzione che è sufficiente per garantire una fruizione non specialistica del documento e in genere ciò significa garantire una buona leggibilità del testo contenuto nel documento in questione. Con risoluzione massima (Risol. Max) si intende la risoluzione più idonea ad una rappresentazione ideale del documento ai fini della conservazione e della consultazione specialistica da parte di storici, archeologi, paleografi, filologi, epigrafisti, papirologi, codicologi, ecc.

<sup>9</sup> Livelli di risoluzione superiori a quelli indicati ed ottenibili con apparecchiature recenti o recentissime sono raccomandabili solo nel caso di digitalizzazione d'archivio, ma vanno tenuti presenti gli ingombri in memoria e i problemi per i fattori correlati alla trasmissione in rete.



### **1.6.1.1.8           Corpora di immagini: le dimensioni, i supporti, la comunicazione in rete**

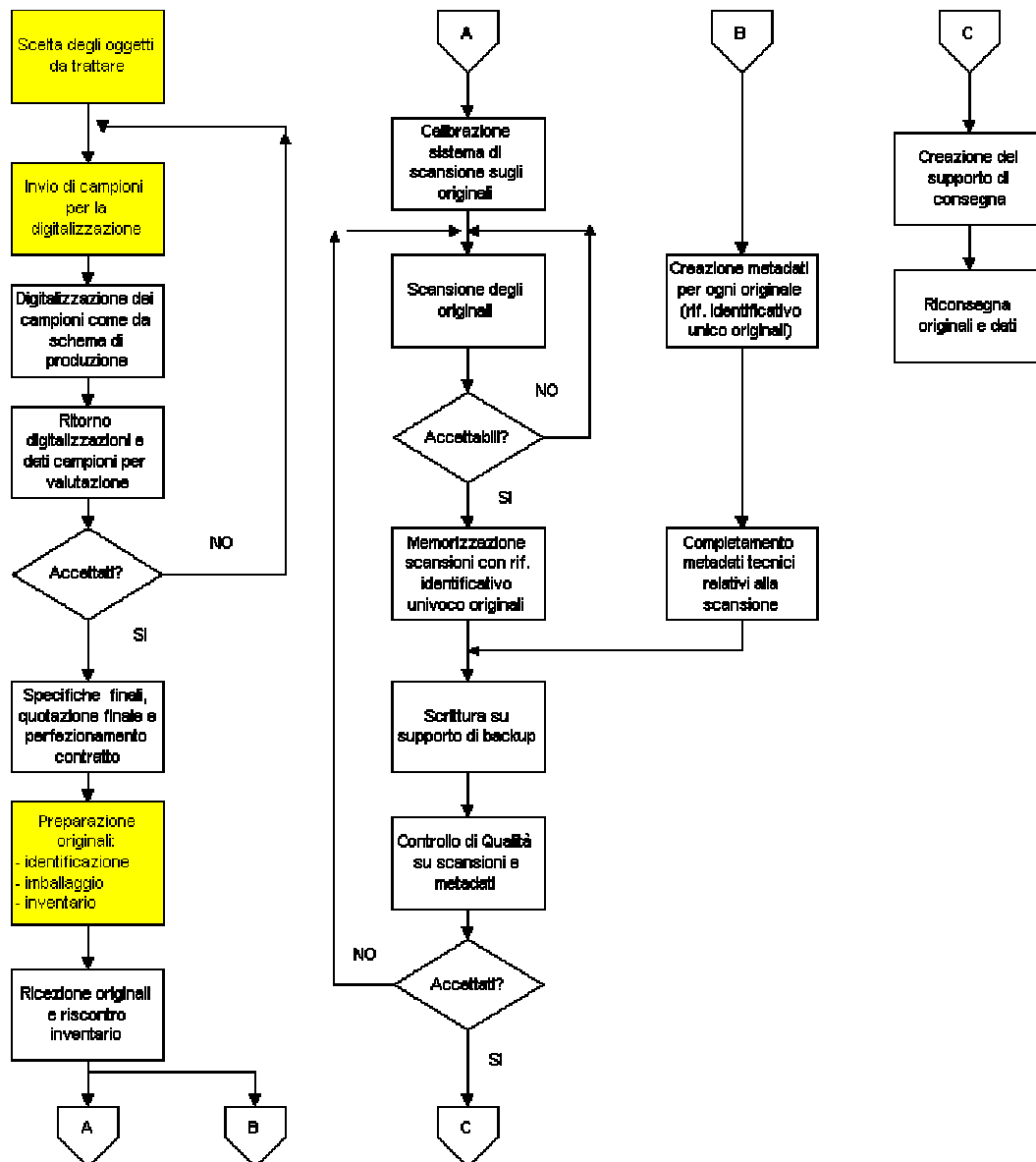
A differenza di quello che poteva accadere solo alcuni anni fa, oggi non sussiste il problema della gestione informatica di grandi memorie di massa. Un archivio di immagini anche molto grande, nell'ordine di parecchi Terabyte, può essere gestito piuttosto agevolmente in una struttura centralizzata dotata di una opportuna infrastruttura hardware/software. Il problema degli ingombri, tuttavia, deve essere tenuto ugualmente in grande considerazione perché non è concepibile che una consultazione telematica di un grande archivio digitale con immagini ad altissima risoluzione possa subire ritardi di trasferimento proprio a causa degli ingombri. Per superare questo problema, si sta affermando a livello internazionale la strategia di produrre archivi di immagini multirisoluzione in modo da spedire via Rete solo l'immagine a risoluzione bassa. L'utente potrà richiedere l'immagine a risoluzione maggiore solo in seconda istanza e a seconda del tipo di lavoro che egli deve compiere sull'immagine stessa. Una semplice leggibilità del testo potrà richiedere, almeno per i documenti fortemente danneggiati come i frammenti di papiro, l'invio di documenti a risoluzione molto superiore. Si consideri, comunque, che le tecniche di compressione delle immagini, nonostante il dibattito ancora aperto circa la non perfetta equivalenza delle immagini decomprese con quelle originarie della scansione e non compresse, stanno progredendo di continuo e già oggi le differenze sono valutabili solamente con indagine strumentale. Si forniscono qui alcune valutazioni quantitative che derivano dal processo di scansione elettronica.

Un'immagine della dimensione approssimativa di un foglio in formato A4 che sia digitalizzata a 600 punti per pollice è composta di 360.000 pixel per pollice quadrato in bitonalità (bianco/nero) che corrispondono a 4,207 Mbyte di memoria prima della compressione. La stessa immagine con risoluzione archivistica a 8 bit nella scala dei 256 livelli di grigio verrebbe ad occupare uno spazio di circa 33 Mbyte nella memoria del computer. Qualora la stessa immagine venisse ripresa a 16 bit a colori assumerebbe una dimensione di 66 Mbyte e a 32 bit a colori una dimensione di circa 132 Mbyte. Dal punto di vista del trasferimento dei dati dobbiamo considerare che, senza compressioni di sorta, sarebbero necessari tempi piuttosto lunghi ed inaccettabili dal momento che il moderno protocollo di comunicazione V90 possiede un transfer rate di circa 50.000 Kbyte al secondo che corrispondono a circa 22 Mbyte all'ora.

Per questa serie di ragioni il dimensionamento di un server di rete che sia in grado di distribuire immagini ad utenti remoti, dovrà possedere un'architettura adeguata. Tuttavia la trasmissione di files di immagini convertite in formato digitale con risoluzione alte o

altissime deve prevedere l'adozione di opportune tecniche di compressione. Al contrario l'archivio digitale dovrà conservare le immagini anche in formato non compresso dal quale, in qualsiasi momento e sfruttando la possibilità delle alte risoluzioni della pellicola, potranno essere prodotti microfilm secondo le modalità indicate nella apposita sezione.

### 1.6.1.1.9 Esempio di flusso operativo



Quello sopra riportato è uno dei possibili schemi di flusso operativo che può essere seguito per le procedure di digitalizzazione.

Tale schema è valido sia nel caso che il servizio di digitalizzazione sia interno alla struttura che possiede gli originali da digitalizzare sia che la digitalizzazione venga affidata ad una realtà esterna.

I riquadri di colore più scuro sono di competenza del "cliente", ovvero di chi possiede degli originali che vuole digitalizzare, mentre gli altri riquadri sono di competenza del servizio di digitalizzazione ("fornitore").

Da notare che la fase di creazione dei metadati viene rappresentata come un flusso parallelo a quello della digitalizzazione degli originali, avendo come punti iniziali e finali di contatto con esso l'inventario del materiale (il quale riporta un identificativo univoco per ogni elemento da digitalizzare) e i metadati tecnici dei parametri di scansione utilizzati (disponibili in modo stabile alla fine della scansione). E' ovvio che tale schematizzazione ben si presta per ottimizzare tempi e risorse durante tutto il processo di scansione, tuttavia è possibile considerare anche la possibilità che i metadati vengano creati ed associati alle digitalizzazioni sequenzialmente durante la scansione

### **1.6.1.2 La descrizione delle risorse digitali e la gestione dei metadati: raccomandazioni e linee di sviluppo**

Nel mondo bibliotecario e dell'informazione più in generale, l'aspetto descrittivo dei supporti e la loro valenza informativa in termini di documentazione dei contenuti, hanno svolto da sempre un ruolo di centrale importanza; si sono così andate definendo regole e standard sia per quella che comunemente si chiama la descrizione bibliografica sia per quella che si definisce genericamente come descrizione analitica.

La prima destinata a descrivere il "contenitore", l'altra il contenuto.

La prima funzione è assolta con l'impiego di regole standard ormai consolidate a livello internazionale (norme descrittive e di scelta degli elementi) e la seconda tramite forme di classificazione del sapere precoordinate (codici di classificazione vari, schemi di soggettazione) o postcoordinate (thesauri).

A fianco di questi standard, altre modalità di descrizione di aspetti e fenomeni collaterali sono state definite per finalità particolari; tra esse, quella di documentare gli aspetti materiali della conservazione (stato presente, restauri, ecc.) e della destinazione d'uso.

Nel mondo digitale questi aspetti sono ancora più legati fra loro che per i supporti tradizionali. Ciò è dovuto anche ad un diverso approccio al problema dell'informazione, ma soprattutto è dato dalla necessità di mantenere l'oggetto aggiornato e fruibile in termini tecnologici, considerato che la sua maggiore disponibilità in forme standard paga lo scotto di una minore stabilità nel tempo.

La definizione dei Metadati come schemi di riferimento per risolvere (almeno si spera) tali problemi nasce da queste considerazioni.

In quest'ottica, visto e considerato che da sempre la descrizione e l'analisi degli oggetti informativi si è fatta ed in modo prevalentemente standard, l'individuazione di norme ulteriori atte a definire la "materialità" degli oggetti digitali e gli aspetti che ne garantiscano la permanenza e la fruibilità nel tempo, è diventata un fattore critico.

I paragrafi che seguono evidenziano questi aspetti; partendo dalla descrizione dello stato dell'arte fatta nella prima parte dello studio, sono qui sottolineati gli aspetti applicativi e, sotto forma di Raccomandazioni, indicate le priorità in tal senso.

#### **1.6.1.2.1           Indicazioni sulla creazione e l'uso di metadati : le funzioni di identificazione e recupero, gestione amministrativa, conservazione**

Il trattamento delle risorse elettroniche comprende dunque molteplici funzioni: oltre alla descrizione per consentire l'identificazione, il recupero e l'accesso, occorre permettere la valutazione e la selezione non solo sulla base del contenuto, ma anche delle condizioni di uso, è necessario gestire le collezioni e i diritti di proprietà e quindi le transazioni relative, assicurando inoltre la conservazione digitale dei contenuti e dei supporti.

Per tutte queste operazioni si richiedono dati strutturati e quindi metadati.

Una gamma così ampia di operazioni necessita di informazioni specifiche, spesso difficili da recuperare, che può solo basarsi su un lavoro di integrazione non solo fra diversi attori, ma anche fra servizi, strumenti tecnologici e meccanismi amministrativi che finora, nel trattamento del materiale tradizionale, erano separati fra loro e comunque meno complessi da gestire perché già consolidati.

Per ognuna delle tre funzioni fondamentali vengono qui fornite specifiche di massima sui metadati e raccomandazioni per la loro creazione e gestione.

Prima di affrontare il problema del modo in cui descrivere le risorse e garantire operativamente le funzioni ad esse collegate, occorre fare una premessa: la questione essenziale è quali risorse descrivere piuttosto che il modo in cui catalogarle. Esattamente come avviene per lo sviluppo delle collezioni tradizionali e per la loro gestione, un progetto di biblioteca digitale deve operare una scelta sul materiale da trattare e questo avverrà sulla base del tipo di istituzione coinvolta, della domanda degli utenti e delle possibilità concrete che si hanno a disposizione. Le opzioni di descrizione e gestione sono

conseguenti a questa scelta di base, da cui derivano caratteristiche e dimensioni del servizio che si vuole implementare.

### **Identificazione e recupero**

L'identificazione e il recupero di una risorsa elettronica si basa su identificatori e attributi che ne definiscono il tipo, il formato, il contenuto e la localizzazione.

I possibili metodi di catalogazione, intesa in senso lato, sono diversi, schematizzabili in questo modo:

- adozione di Dublin Core con o senza qualificatori,
- catalogazione sulla base di codici nazionali di regole di catalogazione ricorrendo a ISBD(ER) e alla codifica MARC,
- classificazione e soggettazione analitica senza operare una vera e propria catalogazione degli oggetti digitali, a cui si rimanda con opportuni collegamenti sulla rete e sui quali sarà possibile visualizzare una descrizione più o meno sommaria.

Ovviamente sono possibili varie combinazioni delle tre opzioni sopra esposte.

La scelta di un metodo piuttosto di un altro non dipende tanto dalle caratteristiche tecniche delle risorse, quanto dal valore assegnato al materiale da trattare, misurato sulla situazione organizzativa, finanziaria ed anche tecnologica delle istituzioni coinvolte in un progetto di biblioteca digitale.

Anche se è vero che le risorse ad accesso locale, ad esempio i CDROM, bene si prestano all'utilizzo di ISBD(ER) per la possibilità di controllarne le caratteristiche fisiche e strutturali nel tempo, lo standard può essere usato per le risorse ad accesso remoto create dalla biblioteca o sulle quali essa riesce a esercitare un certo controllo.

Il fatto che questo metodo di trattamento consenta più direttamente l'inserimento dei record nell'OPAC in cui è descritto il materiale tradizionale, ha una importanza relativa. Infatti il problema non è tanto la presenza fisica o meno, nel catalogo della biblioteca, di record relativi a materiale posseduto o solo accessibile (ma disponibile, perché ciò è assicurato dalla biblioteca).

Quello che importa è che la biblioteca possa documentare adeguatamente il materiale selezionato per l'utenza, controllando la pertinenza, la disponibilità e l'accesso futuro. Ciò può essere realizzato in fase di ricerca ricorrendo a una interfaccia adeguata tramite la

quale l'utente può consultare tutte le risorse messe a disposizione, siano esse locali o remote, segnalate nell'OPAC, in una base dati Dublin core o in pagine web diversamente strutturate.

Le componenti tecnologiche a disposizione hanno comunque la loro rilevanza per le caratteristiche del servizio e condizionano anche le scelte di descrizione. La disponibilità di software e attrezzature adeguate, di competenze professionali non solo per la catalogazione, ma anche a livello tecnologico, facilita ovviamente soluzioni evolute, come interfacce agevoli ma tecnicamente sofisticate, mappature fra formati e accessi a basi dati distribuite.

### **L'uso di Dublin core**

Nei casi di queste disponibilità, anche il ricorso all'uso di Dublin core per descrivere le risorse elettroniche memorizzando gli elementi in una base separata, ha la sua validità, per la semplicità ed economicità dell'analisi e per la possibilità di integrare altri schemi di metadati usati in applicazioni diverse. Il vantaggio è costituito anche dalla possibilità di utilizzare i generatori automatici di metadati, aggiornando e completando la descrizione in modo lineare, facendo uso di una procedura di immissione e controllo dei dati costruita sulle specifiche dei 15 elementi.

Il ricorso a strumenti come authority files, schemi di classificazione, sistemi di soggettazione residenti sul sistema di automazione della biblioteca, è un elemento qualificante di un progetto di biblioteca digitale.

Nell'adozione di Dublin core occorre porre attenzione ai seguenti aspetti:

- Conversione fra formati

Per la mappatura verso lo schema Dublin core di record già catalogati usando altri formati, così come per il trasferimento di dati forniti secondo lo schema verso un formato diverso, ad esempio il MARC, si può ricorrere a convertitori disponibili da e verso i formati più usati, ma l'uso delle tabelle di corrispondenza richiede una conoscenza approfondita delle strutture di dati in trattamento e del modo in cui queste sono utilizzate localmente.

- Creazione dei record

Occorre decidere se creare i record Dublin core in modo manuale o semimanuale, oppure con il ricorso a sistemi automatizzati piuttosto evoluti, con controlli, validazioni e confronti in linea.<sup>10</sup>

- Qualificatori

La scelta di utilizzarli o meno dipende dal valore che il servizio assegna alle risorse da trattare, dalla disponibilità di personale esperto in grado di compiere una analisi adeguata degli elementi e di definirli secondo criteri di standardizzazione e conoscibilità. I valori degli elementi devono essere quindi formulati, e in tal modo saranno utilizzabili, sulla base di fonti e basi dati accessibili che ne consentano la corretta interpretazione. Quando non sono utilizzati i qualificatori, l'elemento deve essere fornito in modo coerente alla definizione data dallo schema, tenendo presente d'altra parte che l'uso dei qualificatori è limitato a raffinare la semantica dell'elemento, il cui significato non deve essere in alcun modo alterato.

- Recupero effettivo degli elementi di Dublin core

In linea di principio gli autori delle risorse in rete hanno gli strumenti per assegnare alcuni elementi ed in particolare:

- *titolo,*
- *descrizione,*
- *editore,*
- *data,*
- *tipo di risorsa,*
- *identificatore,*
- *lingua,*
- *copertura,*
- *diritti.*

---

<sup>10</sup> Allo stato attuale tali sistemi non esistono ancora dotati di funzioni legate al trattamento specifico dei metadati. I sistemi più evoluti dispongono tuttavia di funzioni avanzate di validazione grazie a tabelle predisposte o all'uso di authority file (autori, soggetti, titoli, classi, ecc.) e i più avanzati di essi permettono una personalizzazione di tali controlli dando modo di definire nuove tabelle, nuovi controlli a seconda delle esigenze della biblioteca. Interessante a riguardo fare riferimento al RFQ della National Library of Australia del giugno 2000, che appunto riguarda la richiesta di un sistema integrato di gestione della biblioteca digitale. Vedi NLA 2000.



I catalogatori dovrebbero concentrarsi sugli accessi, come autori, soggetti, titoli uniformi e collegamenti fra record. Anche se siamo lontani da una prassi del genere, occorre tenere presente questa ripartizione di compiti con la consapevolezza che autori, fornitori e distributori di risorse non possono garantire la coerenza dell'informazione. Gli aggiornamenti e gli scambi che avverrebbero sui record descrittivi conseguenti a questo modo di operare comportano un'integrazione a livello politico e organizzativo, oltre che tecnologico, ancora da implementare a regime. <sup>11</sup>

Alcuni progetti dovrebbero avviare la sperimentazione di Dublin core per quelle risorse, opportunamente selezionate, sulle quali la biblioteca non ritiene opportuno investire con una catalogazione strutturata, completa e comprensiva della codifica MARC, o per le quali è troppo complesso reperire i dati per una descrizione ricca e autorevole.

L'uso dello schema può avvenire ad un livello minimo, con pochi elementi e senza verifiche, oppure ad un livello più sofisticato, ricorrendo ai qualificatori e a controlli di tipo catalografico. La sperimentazione ha anche il valore di creare una certa massa critica di esempi, utili per valutare la convenienza e praticabilità del metodo.

### **L'adozione di regole di catalogazione secondo il codice nazionale, ISBD(ER) e MARC**

Il ricorso ai metodi della catalogazione in uso per le collezioni di biblioteca è una scelta valida per quei casi in cui si attribuisce pertinenza e permanenza del valore delle risorse selezionate, ed ovviamente nei casi in cui tale opzione risulti soddisfacente sulla base di un confronto fra costi e benefici.

Le possibilità e le modalità di utilizzo di Dublin core, quando i suoi attributi possono essere derivati dalla descrizione fatta da autori e fornitori o ricavati dal documento stesso, fornisce lo spunto per riflessioni e proposte sulla catalogazione delle risorse digitali. Infatti essa può realizzarsi con l'accettazione pressoché integrale di un record Dublin core (convertendolo eventualmente nel formato MARC), oppure mediante l'utilizzo degli elementi disponibili come fonte per una catalogazione più ricca e strutturata secondo gli standard attualmente in uso nelle biblioteche.

---

<sup>11</sup> Thomas-Griffin 1998

Le argomentazioni che seguono, relative alle scelte catalografiche, si riferiscono alle due modalità di procedere ed illustrano le opzioni operabili sulla base dell'applicazione delle regole attuali e della codifica MARC.

Lo studio IFLA FRBR<sup>12</sup> evidenzia quattro funzioni fondamentali dei record bibliografici:  
*trovare, identificare, selezionare, ottenere.*

In via di principio Dublin core bene si presta alle funzioni di *trovare* (prescrivendo elementi significativi come *titolo, creatore, creatore secondario, soggetto* tramite i quali l'utente può cercare una risorsa) e di *ottenere* (per la presenza di un indirizzo nell'elemento *identificatore*).

Riguardo alle altre due funzioni, *identificare e selezionare*, occorre precisare che Dublin core non è stato elaborato espressamente a questo fine, anche se una serie di elementi, come *data, tipo, formato* (utile per l'identificazione), *descrizione e copertura* (utile per la selezione) possono essere di qualche aiuto. Ma un record catalografico tipico si differenzia da Dublin core per diversi aspetti: la maggiore ricchezza e completezza, il controllo dei punti di accesso tramite opportuni authority files e vocabolari controllati, la preoccupazione descrittiva e quindi la trascrizione dei dati identificativi di una manifestazione, la documentazione delle relazioni fra differenti versioni di una risorsa.

### **Raccomandazioni**

Per chiarire il rapporto fra uno schema di metadati come Dublin core e un record catalografico, a partire dagli elementi dello schema vengono formulate alcune linee guida sulla necessità di verifica degli elementi stessi e di integrazioni e controlli da eseguire per arrivare ad un record catalografico vero e proprio. Tali raccomandazioni sono applicabili anche alla catalogazione ex novo di una risorsa.

Fra le informazioni eventualmente già fornite, descrittive di un oggetto digitale e quindi in presenza di metadati, si possono distinguere gli elementi che derivano da una trascrizione a partire dai dati presenti nella risorsa stessa (qui il riferimento è essenzialmente a informazioni testuali) e quelli attribuiti sulla base del contenuto.

Il *titolo, l'editore, la data* :

---

<sup>12</sup> Le problematiche su FRBR sono state analizzate anche in Italia nel corso del convegno: SEMINARIO SU FRBR (Functional requirements for bibliographic records), Firenze, 27-28 gennaio 2000. AIB 2000

fanno parte della prima categoria e la verifica deve basarsi sull'esame della risorsa, seguendo le fonti principali (fonti interne) stabilite da ISBD(ER). Solo nel caso che queste siano insufficienti o non disponibili si ricorrerà alle fonti secondarie (fonti esterne) ed in ultima ratio saranno accettati i metadati. La data è un elemento critico, non solo per la sua forma, raccomandata in Dublin core nella struttura anno, mese, giorno, ma anche per l'ampiezza di definizione che ne viene data dallo schema, relativa alla creazione o disponibilità della risorsa, oppure all'ultimo aggiornamento.

*Creatore, creatore secondario, soggetto:*

rientrano nel contenuto e necessitano anch'essi di una verifica per definire il ruolo (nel caso di creatore), operare il controllo con opportuni authority files, identificare eventualmente la forma voluta e stabilire l'appartenenza dei dati ad un determinato schema. L'informazione sul *creatore* dovrebbe poi servire di base per le esigenze descrittive di indicazione di responsabilità.

*Tipo di risorsa, formato e lingua:*

i rispettivi valori dovrebbero uniformarsi alle liste di codici stabiliti dalla comunità delle biblioteche, alcuni dei quali già recepiti come standard ISO. Un'azione di coordinamento e convergenza è essenziale a questo proposito fra chi lavora all'elaborazione degli schemi di metadati e le biblioteche, per garantire coerenza ed interoperabilità.

*Descrizione, identificatore e diritti:*

corrispondono a informazioni non trascritte dalla risorsa e possono essere utilizzate per la preparazione di un record catalografico.

Ovviamente l'utilità dell'elemento *descrizione* dipende dalla qualità dell'analisi fornita e quindi, in caso positivo, non comporta modifiche.

L'*identificatore*, sia esso ISBN o ISSN, URN, DOI, URL è una informazione essenziale che deve essere incorporata in un record catalografico. La sua applicazione è ancora molto scarsa, fatta eccezione ovviamente per ISBN e ISSN e in parte per URL, non per mancanza di consenso sulla sintassi degli identificatori, ma per gli aspetti politici ed organizzativi, gli accordi a livello istituzionale e i meccanismi tecnologici che essi comportano.

Per quanto riguarda la gestione dei *diritti*, Dublin core prevede un legame ad un identificatore, generalmente URL, dove è possibile reperire i diritti, termini e condizioni pertinenti per l'uso di una determinata risorsa. Si tratta di dati di tipo gestionale, generalmente presenti nel record relativo alla *copia*, opportunamente

collegato al record catalografico. Il MARC prevede anche etichette specifiche per questi dati all'interno del record catalografico stesso.

*Fonte e relazione:*

sono elementi problematici: ancora scarsamente usati nelle applicazioni di Dublin core, necessitano di una verifica puntuale nel contenuto per assicurare l'identificazione corretta della risorsa collegata e l'esattezza della relazione. Le biblioteche devono ancora molto lavorare su questo fronte: i modelli di analisi delle relazioni fra entità bibliografiche sono stati elaborati, ma l'applicazione concreta è ancora scarsa per l'esigenza di forze professionali adeguate a compiere tale analisi e per la difficoltà materiale di conoscere e conservare traccia della storia di un documento elettronico nelle sue multiformi espressioni e manifestazioni, compreso il loro rapporto con risorse di tipo tradizionale.

Il riferimento fatto agli elementi di Dublin core e al loro rapporto con il contenuto del record catalografico mostra come questa integrazione sia possibile. Sono state anche predisposte da diverso tempo le cosiddette mappature fra gli elementi dello schema e i formati bibliografici, essenzialmente USMARC e UNIMARC<sup>13</sup>. Le tabelle di conversione sono mantenute a livello internazionale e possono essere utilizzate nei progetti da implementare.

Si sottolinea l'importanza che alcune specifiche applicazioni di progetti di biblioteca digitale avviino la sperimentazione del modello IFLA FRBR per le sue potenzialità di analizzare e documentare in modo preciso e articolato l'*opera*, l'*espressione*, la *manifestazione*, la *copia* (definita anche *documento* nella traduzione italiana di FRBR), i collegamenti fra di loro e rispettivamente alla responsabilità intellettuale e ai concetti trattati.

Questo modello si presta al trattamento delle risorse elettroniche nelle loro molteplici versioni, consentendo di documentare edizioni critiche, rifacimenti, nuove edizioni, traduzioni, trasposizioni e revisioni su supporti simili o differenti. Ciò troverebbe adeguata applicazione nel trattamento di collezioni prestigiose che vantano una ricca storia letteraria, fornendone così un accesso prezioso e ricco, a cui associare la funzione di conservazione digitale.

---

<sup>13</sup> Day 2000

Sono necessarie anche sperimentazioni sulle diverse modalità di trattamento di casi complessi ma frequenti, in cui vi siano, fra oggetti digitali, relazioni più o meno strette relative al loro contenuto o ai supporti in cui sono forniti. In generale quando varia il contenuto intellettuale dovrebbero essere creati record separati.

Le scelte operabili derivano da condizioni legate alla natura del servizio che si vuole e si può offrire. Il modo di procedere, al di là dei canoni fissati dall'agenzia bibliografica nazionale, può essere più libero, in attesa di chiarificazioni che risulteranno dall'esperienza concreta del lavoro di catalogazione.

Nella preparazione di record catalografici strutturati si raccomanda il ricorso al formato UNIMARC per il quale è stata predisposta a livello internazionale, parallelamente allo sviluppo di ISBD(ER), l'opportuna codifica a livello di campi variabili con le rispettive etichette per l'area 3 di ISBD(ER) relativa alle caratteristiche della risorsa, per le informazioni sulla disponibilità, per le note specifiche sul tipo di risorsa, i requisiti del sistema, l'edizione, i destinatari, infine per la localizzazione e l'accesso. A livello di campi codificati figurano informazioni come il tipo di risorsa e la designazione del materiale speciale.

Anche il formato USMARC, usato da alcune biblioteche italiane nei loro sistemi di automazione, prevede etichette e valori codificati sviluppati in parallelo a ISBD(ER). I due formati hanno un buon livello di corrispondenza fra di loro e sono adeguati alla rappresentazione e comunicazione dei dati relativi alle risorse elettroniche.

Si raccomanda anche che per i record catalografici e per i record Dublin core le applicazioni consentano di produrre i record secondo la codifica XML per la sua potenzialità di descrivere la struttura dei dati secondo il loro contenuto e non la loro presentazione, di garantire inoltre l'inquadramento dei record all'interno della sintassi RDF, utile per il trasferimento e lo scambio di dati con altre applicazioni.

#### **1.6.1.2.2 Gestione dei diritti e condizioni di uso**

Un altro aspetto essenziale nel trattamento delle risorse elettroniche è quello relativo ai diritti per l'acquisizione e l'uso di un oggetto digitale.

Si rendono necessari metadati per la gestione di transazioni che richiedono l'identificazione precisa degli utenti, degli oggetti trattati, dell'uso che se ne vuole fare.

Diversamente da quanto accade per il materiale a stampa, CDROM o video, per i quali l'atto commerciale più rilevante è l'acquisto di questi oggetti, nel mondo del commercio elettronico in rete non si eseguono transazioni con oggetti fisici, ma le transazioni riguardano essenzialmente l'acquisizione di diritti a compiere una determinata azione. Il contesto in cui gli utenti operano è caratterizzato da risorse, fornitori e servizi fra loro collegati; infatti è spesso necessario navigare dalla registrazione di un periodico elettronico ad un articolo, e poi a successive citazioni e da queste a ulteriori articoli o altro tipo di documenti.

Perché tutto questo sia possibile è necessaria l'integrazione fra fornitori del servizio ed editori, ma anche l'identificazione precisa dell'utente da parte di ciascun sistema.

Spesso gli utenti trattano singole parti di un'opera, come un singolo brano di musica, una immagine contenuta in un documento, un articolo di periodico o un singolo contributo che fa parte di un insieme più ampio; eseguono quindi una serie di microtransazioni che richiedono l'identificazione di chi siano gli utenti, che cosa vogliono usare e che operazioni desiderano compiere. Con questi elementi si possono gestire i termini e le condizioni, come il prezzo per il servizio e le eventuali limitazioni.

Sono essenzialmente questi i metadati necessari per la gestione delle transazioni, ma essi devono essere espressi in modo standardizzato per garantire che i sistemi siano effettivamente interoperabili a beneficio degli utenti.

Le iniziative di biblioteca digitale non possono prescindere da questa funzionalità; devono definire le parti coinvolte e il loro ruolo, l'oggetto delle transazioni, l'azione da compiere sugli oggetti richiesti (ad esempio leggere, ascoltare, vedere, salvare, trasferire), i parametri che la limitano (in termini di luogo, tempo, quantità, ripetibilità, quindi numero di volte in cui l'azione può essere replicata), ed anche l'azione di chi utilizza il servizio in cambio dei diritti acquisiti.

Un certo lavoro su queste problematiche è stato avviato in più sedi, all'interno del progetto INDECS (Interoperability of Data in E-Commerce Systems)<sup>14</sup>, da un gruppo di lavoro specifico di EDITEUR e dalla Fondazione per il DOI.

---

<sup>14</sup> Bearman c1999

### **1.6.1.2.2.1 Raccomandazioni**

Sarebbe opportuno che alcuni progetti si basassero sullo schema di analisi dei dati delle risorse elettroniche comprensivo degli elementi per la gestione delle transazioni di commercio elettronico elaborato da INDECS, sulla base del modello IFLA FRBR e della sua articolazione in entità bibliografiche e dei rispettivi legami fra queste e la responsabilità intellettuale.

La maggiore modifica proposta da INDECS al modello IFLA consiste nell'introduzione dell'elemento *azione*, necessario per identificare la possibilità di trasferire la proprietà di diritti e oggetti.

E' chiaro che i dati relativi alle condizioni di disponibilità di una risorsa e alla fonte per la sua fornitura (qui il DOI assume la sua rilevanza), possono essere creati e identificati solo con il supporto di:

- autori,
- produttori,
- editori,
- fornitori commerciali e distributori,
- servizi bibliografici.

Alle biblioteche e agenzie bibliografiche è richiesto molto impegno per garantire questa gestione, e ciò avverrà molto probabilmente per un lungo tempo ancora, con il loro lavoro di raccolta, integrazione e standardizzazione di questi elementi al fine di garantire accuratezza e tempestività nell'accesso e funzionalità dei servizi amministrativi collegati.

Un altro problema è costituito dal modo in cui gli attuali sistemi di automazione possono gestire adeguatamente le funzioni amministrative sulle associate alle nuove risorse. Si tratta non solo di registrare e quindi reperire tutti i dati sulla disponibilità, ma di garantirne l'integrazione con i dati descrittivi e con gli archivi relativi agli utenti.

I progetti dovrebbero verificare tale fattibilità ricorrendo ad archivi separati per i dati amministrativi o facendo uso della codifica dettagliata dei dati gestionali MARC, promuovendo le modifiche necessarie ai sistemi applicativi gestionali attualmente in uso per l'esecuzione e il controllo delle procedure su risorse diversificate e facilmente mutevoli, tanto nel contenuto che nelle condizioni di uso.

### **1.6.1.2.3            Conservazione digitale**

Indipendentemente dalla tecnica usata per garantire la conservazione e l'uso futuro delle risorse digitali è necessario documentare in modo chiaro come realizzare queste funzioni, e quindi definire quali sono le caratteristiche del formato, del software e delle apparecchiature per utilizzare nel tempo una determinata risorsa.

Le tecniche sono essenzialmente tre, a cui corrispondono altrettante esigenze descrittive:

- la conservazione dell'oggetto e della tecnologia, quindi del software e dell'hardware necessari per l'interpretazione e l'uso.

Tale metodo è praticabile solo in una prospettiva a breve termine e necessita di dati precisi, di tipo descrittivo e tecnico, compresa l'indicazione della possibile durata e validità della soluzione tecnologica adottata.

- l'emulazione del software originale in modo tale che la risorsa sia accessibile tramite emulatori che simulano il funzionamento di hardware e software obsoleti.

Questo comporta che siano indicati i formalismi sui requisiti di funzionamento e si rendono necessarie quindi spiegazioni leggibili anche ad occhio nudo. Ciò è sempre più richiesto per l'uso crescente di grafici, ipertesti, oggetti multimediali che rendono questi oggetti dipendenti da software specifici per la loro interpretazione.

- la migrazione periodica di informazioni digitali da una generazione tecnologica ad un'altra. Questa è una delle tecniche più sperimentate e può comportare qualche perdita di funzionalità e accuratezza. Anche al fine di ridurre tali limitazioni è necessario che i record relativi alle risorse conservino traccia delle relazioni con l'ambiente del software originale. Tali relazioni devono essere ricostruibili e sono quindi necessari metadati che documentino la storia della migrazione di un oggetto digitale per consentire in futuro di ricostruire o quanto meno comprendere l'ambiente tecnologico in cui la risorsa è stata creata.

#### **1.6.1.2.3.1            I "supermetadati"**

A livello internazionale è stato elaborato il concetto di 'supermetadati'.

Si tratta di un'ipotesi che prevede l'assegnazione di dati associati agli oggetti digitali (DDO: Digital Data Object) comprensivi del nome dello schema usato al fine di potere leggere i metadati stessi, le informazioni necessarie per gestire un oggetto che possono non



figurare nei metadati (ad esempio il periodo di vita di una risorsa che può essere sostituita da una versione successiva), infine lo scopo, ad esempio consentire di gestire informazioni digitali provenienti da diverse fonti.

Questa elaborazione si inserisce nella problematica, fortemente sentita, della conservazione, nell'opinione che un meccanismo del genere, basato sulla estrazione di dati e sull'indicazione dello scopo, consenta non solo la gestione di una varietà di metadati, ma anche la creazione di procedure standard per l'accesso e la conservazione a lungo termine.

Gli elementi relativi alla conservazione delle risorse digitali non sono ancora stati definiti in modo sistematico e la loro analisi è finora ad un livello concettuale piuttosto generale.

### **1.6.1.2.3.2 Raccomandazioni**

Potrebbe essere avviata una sperimentazione che tenga conto del lavoro di elaborazione dello speciale gruppo di lavoro sulla conservazione creato dal RLG (Research Library Group)<sup>15</sup> sui metadati per la conservazione essenzialmente di file di immagini digitali.

I 16 elementi finora definiti sono i seguenti:

1. *data di creazione del file,*
2. *agenzia responsabile della trascrizione dei metadati,*
3. *agenzia responsabile della creazione fisica del file,*
4. *apparecchiature per la cattura,*
5. *dettagli sulla cattura,*
6. *storia delle modifiche,*
7. *chiave di validazione (che attesta che il file è quello descritto dai metadati),*
8. *tecnica di crittografia,*
9. *impronta digitale,*
10. *risoluzione (ad esempio numero di pixel),*
11. *compressione,*
12. *fonte,*
13. *colore,*
14. *gestione del colore,*
15. *scala dei colori,*
16. *parametri di controllo per la qualità dell'immagine.*

Alcuni dati potrebbero essere recuperati al momento della digitalizzazione, ma non è ancora chiaro dove questi devono essere memorizzati, se vadano inclusi nell'intestazione del file digitale, in un file separato ma opportunamente collegato, oppure in un record MARC associato o meno al file digitale trattato.

---

<sup>15</sup> RLG 1998

#### **1.6.1.2.4 L'esigenza di interoperabilità fra risorse, aree disciplinari e contesti istituzionali diversi : proposte su modelli di descrizione e formati**

Il contesto multiforme della rete comporta che per l'accesso alle risorse sia necessaria una descrizione che risponda a determinati requisiti, illustrati in precedenza, e che il contenuto degli attributi segua regole e formati comprensibili, interpretabili e scambiabili fra sistemi e applicazioni diverse. Lo scambio di informazioni richiede che siano risolte le problematiche di tipo semantico (relative alla interpretazione dei dati) e sintattico (relative alla struttura in cui i dati sono codificati e comunicati) perché altrimenti non è possibile nessuna interoperabilità fra applicazioni e aree disciplinari e istituzionali diverse.

Uno dei più grossi problemi nello sviluppo di biblioteche digitali è quello di integrare l'accesso a risorse distribuite ed eterogenee che sono spesso presentate, rese accessibili e strutturate in modo diverso, con la conseguenza per l'utente di dover interagire con sistemi separati e differenti per compiere una ricerca esauriente. E' per rispondere a questa esigenza che sono sorti gli schemi di metadati, nell'intento di facilitare la ricerca e l'accesso e consentire l'interoperabilità fra differenti sistemi e domini.

E' impensabile che risorse così varie e numerose come quelle disponibili oggi sulla rete possano essere descritte ricorrendo ad uno schema di metadati unico; piuttosto si richiedono diversi livelli di complessità non solo a causa della specifica natura delle risorse stesse (basti pensare alla particolarità degli elementi necessari per informazioni geospaziali, oggetti museali o immagini artistiche in movimento), ma anche per la diversità fra le singole applicazioni e fra i servizi che danno accesso a specifiche risorse.

I produttori, gestori e utenti di dati relativi a materiali e settori disciplinari diversi stanno lavorando alla definizione degli attributi che specificano gli oggetti da loro trattati e molti sforzi sono compiuti per cercare di integrare fra loro risorse provenienti da mondi separati. Questa funzione rientra nel concetto di interoperabilità e il modello per realizzarla sta convergendo sempre più verso Dublin core.

Come precedentemente illustrato, il mondo dei musei sta partecipando attivamente all'elaborazione di un modello concettuale dei dati e l'organismo internazionale CIMI ha riconosciuto la validità di Dublin core, avvertendo l'importanza dei qualificatori degli elementi e promuovendo il loro utilizzo nella comunità dei musei. Recentemente è stata

discussa l'applicazione delle relazioni previste da FRBR al modello CRM-CIMI e tale proposta è stata inclusa nella bozza in via di discussione all'ISO.

#### **1.6.1.2.4.1 Il "Bath profile"**

L'esigenza di interoperabilità ha spinto il mondo bibliotecario internazionale alla elaborazione di un profilo, basato sul protocollo Z39.50, per l'accesso integrato a risorse disponibili in cataloghi di biblioteca, basi dati museali e archivistiche. Si tratta del Bath Profile<sup>16</sup>, che specifica i tipi di ricerca richiesti dagli utenti e il modo in cui la semantica delle ricerche deve essere espressa nel vocabolario definito dal protocollo Z39.50.

In un progetto di biblioteca digitale in cui sia determinante l'esigenza di spaziare su più aree disciplinari e istituzionali, è essenziale considerare le specifiche messe a punto dal profilo, nella sua area funzionale relativa alla ricerca e recupero fra più domini.

Innanzitutto va adottata la sintassi prescritta per la strutturazione e la rappresentazione dei dati, base per il loro scambio: Simple Unstructured Text Record Syntax (SUTRS) o XML e vanno adottati quantomeno i seguenti elementi di Dublin core, tenendo presente che lo schema è già stato incluso nel profilo stesso:

DC: Titolo

DC. Descrizione

DC. Soggetto

DC. Tipo

DC. Identificatore

Alcuni progetti dovrebbero essere dedicati alla sperimentazione della integrazione di cataloghi e basi dati bibliografiche, inventari archivistici e dati relativi agli oggetti museali sulla traccia del progetto inglese AHDS<sup>17</sup>.

L'attività dovrebbe concentrarsi sulla ricerca e l'analisi delle potenzialità nell'uso degli elementi di Dublin core ritenuti essenziali per l'accesso combinato a informazioni provenienti da settori che hanno le loro particolarità di descrizione e specifici servizi da fornire.

E' importante che l'applicazione si basi sul protocollo Z39.50 per le funzioni di ricerca e consenta la gestione degli utenti e dei diritti, l'ordine e il recupero degli oggetti digitali,

---

<sup>16</sup> UKOLN 1999

<sup>17</sup> AHDS 1998

siano essi testi elettronici, basi dati, immagini o file digitali, permettendo il ricorso diretto al sistema locale per esigenze specifiche.

Il banco di prova è costituito dalla verifica delle prestazioni del sistema in un contesto variegato di oggetti con regole descrittive e standard ancora diversi, dove presumibilmente l'area di minore convergenza dal punto di vista della ricerca degli oggetti digitali è costituita dai punti di accesso, dall'interpretazione della data e della copertura geografica e cronologica assegnata ad una risorsa.

#### **1.6.1.2.4.2 Raccomandazioni**

Nell'implementazione di progetti che trattano oggetti museali è necessario applicare criteri tali da garantire la gestione e l'accesso a livello delle collezioni e allo stesso tempo dei singoli oggetti. L'assegnazione dei metadati e la costruzione di applicazioni devono uniformarsi in linea generale a questi criteri: identificare in modo preciso e dettagliato gli oggetti fisici ed associarli con persone, luoghi ed eventi, assicurare allo stesso tempo una descrizione a livello delle collezioni, ma anche di surrogati dell'oggetto, come ad esempio fotografie, che richiedono una descrizione separata dall'oggetto originale ed opportuni legami, ad esempio al *creatore*, che sarà diverso dall'autore dell'opera stessa.

Occorre seguire attentamente i lavori sui metadati e adottare una comune espressione dei qualificatori, documentando in modo coerente gli attributi e gli standard usati nella formulazione del contenuto degli elementi: a questo proposito vanno segnalate le importanti iniziative del CIMI sulla guida all'uso di Dublin core<sup>18</sup>, come base per avviare progetti di descrizione di oggetti museali.

La direzione verso la quale devono indirizzarsi i progetti di biblioteca digitale è quella di definire da una parte un livello minimo su cui poter condividere dati e servizi, dall'altra investire nella analisi degli attributi sulla base dei modelli elaborati a livello internazionale, nella definizione di qualificatori utili per la condivisione spinta e lo scambio di dati fra settori affini, nella manutenzione e aggiornamento delle corrispondenze e mappature fra i formati bibliografici MARC e Dublin core.

---

<sup>18</sup> Spinazze 1999

#### **1.6.1.2.5 Alcune proposte operative sui metadati e la loro implementazione**

Oltre alle raccomandazioni già formulate relative alle caratteristiche dei metadati per le funzioni di identificazione e accesso, gestione dei diritti e conservazione delle risorse digitali, vengono avanzate alcune proposte che coprono da una parte attività di supporto alla descrizione e gestione delle risorse digitali, dall'altra azioni di coordinamento necessarie a livello istituzionale e interistituzionale, tanto su scala nazionale che internazionale.

Rientrano nel primo gruppo le seguenti iniziative, ritenute indispensabili per consentire l'avvio di esperienze di descrizione e catalogazione, come importante componente di ogni progetto di biblioteca digitale.

- a) Preparare linee guida per la catalogazione delle risorse elettroniche sulla base dei principi stabiliti dalle Regole italiane di catalogazione per autori (valutando la necessità di eventuali integrazioni e revisioni) e per l'adozione dello schema di descrizione ISBD(ER). In particolare vanno affrontati i problemi di descrizione delle risorse con il ricorso ad uno o più record nei casi di diverse versioni e supporti e quelli di identificazione e conseguente trattamento di monografie e seriali.
- b) Elaborare, in conformità con le istruzioni che saranno fornite a livello della catalogazione, specifiche dettagliate sull'uso della codifica UNIMARC, con spiegazioni sui valori codificati da attribuire a tali risorse e con l'ausilio di esempi articolati
- c) Stendere linee guida e raccomandazioni sull'interpretazione degli elementi di Dublin core, sull'uso dei qualificatori (basandosi sul lavoro in corso a livello internazionale che ha già fissato per alcuni elementi qualificatori precisi) in base agli strumenti usati dalle nostre biblioteche
- d) Seguire sistematicamente il dibattito e gli sviluppi progettuali a livello internazionale, ma soprattutto partecipare attivamente all'elaborazione di standard, specifiche e raccomandazioni sui metadati, che sono tuttora in evoluzione

- e) Definire i metodi di valutazione delle diverse opzioni relative all'adozione di record catalografici completi, di Dublin core o di schemi di metadati più semplici, avviando sperimentazioni che consentano di misurare in modo sistematico costi e benefici dei diversi approcci. Un aspetto particolare di ricerca riguarda l'analisi della validità dell'uso di generatori di metadati per le risorse elettroniche prodotte nel nostro paese
- f) Avviare sperimentazioni con l'intento specifico di valutare le prestazioni dei sistemi di ricerca e accesso basati sull'uso dei metadati, considerando i diversi livelli di catalogazione (minimale ed esteso)
- g) Incoraggiare e sostenere progetti che usano il protocollo Z39.50 per la costruzione di applicazioni su basi dati distribuite ed eterogenee relative a campi disciplinari e settori diversi, valutando i dati sui quali la condivisione e l'integrazione è praticabile ed efficace.

Riguardo alle attività di tipo organizzativo e di coordinamento si raccomanda quanto segue:

- h) Assegnare ad un centro propulsore a livello nazionale, competente sulle biblioteche digitali, attività di coordinamento anche nell'area specifica della catalogazione e dei metadati, controllandone l'applicazione ed elaborando profili per le varie applicazioni
- i) Avviare collaborazioni interistituzionali fra biblioteche, archivi e musei per l'adozione di metadati con criteri di estensibilità, salvaguardando la condivisione di dati e promuovendo applicazioni per la reciproca integrazione
- j) Stabilire il raccordo con il mondo della fornitura delle risorse digitali come editori, università, istituti culturali, servizi commerciali, ed avviare iniziative di guida e normalizzazione sul modo di produrre risorse digitali e pubblicazioni Web, incoraggiando l'uso di metadati

- k) Stabilire le modalità di avvio di un servizio sistematico di segnalazione e catalogazione delle risorse elettroniche prodotte nel territorio italiano in vista di un controllo bibliografico efficace, non trascurando l'adesione eventuale a progetti cooperativi di catalogazione (CORC o altri di pari significato)
- l) Individuare modalità organizzative e strategiche per avviare nel nostro paese l'assegnazione alle risorse elettroniche di identificatori come URN e/o DOI, assicurandone anche la gestione
- m) Rendere possibile, tramite l'OPIB, l'effettivo contributo italiano in sede internazionale alla elaborazione di strumenti e standard nel settore dei metadati, con una partecipazione coordinata ed equilibrata delle istituzioni italiane anche a progetti cooperativi su scala europea e mondiale
- n) Curare in modo particolare la divulgazione della problematica relativa ai metadati, in collaborazione con l'AIB e l'Istituto Centrale per il Catalogo Unico che già stanno lavorando su questo tema, estendendo la conoscenza dei generatori di metadati, creando liste di discussione e integrandosi con attività già avviate di documentazione sulla problematica delle biblioteche digitali sia nazionali che internazionali.

### 1.6.1.3 Criteri di scelta e valutazione di risorse Internet

Una delle funzioni qualificanti del S.I. della BDI sarà quella di proporre, sia sul piano nazionale che su quello internazionale, il collegamento alle risorse digitali esistenti.

Tali risorse sono estremamente varie, continuamente aggiornate, spesso instabili e comunque vanno a costituire una componente di servizio importante, vorremmo dire essenziale della BDI.

La cultura italiana in numerosi ambiti è ampiamente studiata all'estero ed ha dato occasione per la creazione di strumenti significativi di raccolta ed analisi, sotto forma di banche dati, siti web ed altro. E' perciò indispensabile attivare un vero e proprio processo di scelta delle risorse remote a cui garantire l'accesso, che integrino i temi relativi alle collezioni scelte come oggetto di intervento.

Va da se che tale scelta richieda precise competenze biblioteconomiche e professionali, che essa renda necessario attivare dei meccanismi di valutazione delle risorse molto simili ai criteri che determinano una valida politica delle acquisizioni tradizionale.

L'argomento della valutazione delle risorse è stato ampiamente dibattuto all'estero ma anche in Italia si sta facendo strada ed ha prodotto alcune riflessioni significative.<sup>19</sup>

A livello internazionale ci sembra utile ricordare almeno due esempi che hanno costituito un punto di riferimento a riguardo (NetFirst e Cyberstack) ed un punto di vista nazionale che, seppur non innovativo in senso assoluto, tuttavia pare interessante (applicazione della griglia di Whittaker).

#### **CyberStacks**<sup>20</sup>

Si tratta di una raccolta di risorse significative del Web classificate secondo lo schema della Library of Congress (LCSH)

CyberStacks aderendo ai principi dettati dall'*ALA Reference collection development and evaluation Committee* nel 1992 definisce i seguenti criteri:

- autorevolezza della fonte
- accuratezza dell'informazione
- chiarezza della presentazione

---

<sup>19</sup> Si veda in proposito la bibliografia inclusa in: Boretti 1999

<sup>20</sup> URL: <http://www.public.iastate.edu/~CYBERSTACKS/> ; McKiernan 1995



- unicità nella raccolta
- aggiornamento
- recensioni favorevoli
- esigenze della comunità (la propria utenza)

A fianco di questi criteri indica anche nell'uso della classificazione (non importa quale, ma il principio in se) come lo strumento di categorizzazione sistematica da privilegiare.

### **NetFirst**™ <sup>21</sup>

Si tratta di una banca dati nata nel 1994, ad opera di OCLC, a seguito del progetto InterCat, il primo progetto di catalogazione cooperativa di risorse Internet secondo criteri biblioteconomici.

Trattandosi di uno strumento di reference non solo innovativo nella presentazione dei dati e del loro accesso ma anche dedicato ad una massa di fonti potenzialmente illimitata e in continua disordinata crescita, NetFirst si è dato i seguenti principi di scelta:

- Consistenza qualitativa (Substance)<sup>22</sup>
- Aggiornamento (Currency)
- Durata nel tempo (Durability)
- Interesse [per la comunità di riferimento] (Interest)

Come si può vedere sono principi in parte identici a quelli di CyberStack ma solo destinati a guidare la scelta in vista della costituzione di un insieme di fonti informative non classificate secondo schemi preordinati (schemi di classificazione) ma descritte in modo tale da contenere al proprio interno tutto ciò che potesse facilitare la navigazione da una risorsa all'altra, quindi soggetti, classi, abstract, ecc., fino all'URL per l'accesso diretto.

### **La griglia di Whittaker**

---

<sup>21</sup> URL: [http://www.uk.oclc.org/firstsearch/databases/details/dbinformation\\_NetFirst.html](http://www.uk.oclc.org/firstsearch/databases/details/dbinformation_NetFirst.html)

<sup>22</sup> Substance: Is the object authoritative? Is the sponsor of the object a library, archive, government body, educational institution or association? What is the prominence or reputation of the author?

Currency: Does the site contain up-to-date information? Do the site's editors maintain currency?

Durability: How long has the sponsoring entity existed and how long is it expected to endure? How long has the object been available? Is it a news item, or time-sensitive for other reasons? (If so, NetFirst will generally not include it.) Is it a personal home page? (If so, it will generally not be collected.)

Interest: Have OCLC members suggested the object? How many subscribers are there (if applicable)? Does it have wide-ranging application or is interest likely to be very local? Is the object important to provide diversity in the collection? Is the object cited in bibliographies and articles?

Non lontano da questi criteri si colloca la cosiddetta "griglia di Whittaker", riportata in auge da un recente contributo italiano che la ripensa in funzione della definizione della validità o meno di una risorsa elettronica.<sup>23</sup>

Si tratta di un metodo tra i più completi messo a punto per i libri da Whittaker (che peraltro si rifaceva anche a riflessioni di origini diverse e precedenti), che ci fornisce la seguente griglia di valutazione, adattata liberamente alle risorse elettroniche.

I criteri di riferimento sono i seguenti:

1. **autorevolezza:** tutto quanto riguarda la figura degli autori qualunque sia la loro responsabilità
2. **progetto:** soggetto o tema, motivazione, scopo, destinatari, relazioni esistenti con altre opere o altre edizioni
3. **contenuto:** affidabilità, metodo e fonti della ricerca, chiarezza, lunghezza, ampiezza della trattazione, dettagli di profondità e completezza, punto di vista, opinioni, equilibrio, livello (elementare / intermedio / avanzato), stile, accuratezza, aggiornamento, revisione, bibliografia e fonti, link esterni, illustrazione e grafica, aspetti particolari (glossario, sintesi), testi di corredo, impressione soggettiva (l'autore ha raggiunto lo scopo?)
4. **struttura:** in particolare con riferimento all'uso dell'ipertestualità, indici, tavole,
5. **impaginazione:** disposizione (equilibrio fra margini, testo, illustrazioni, decorazioni), leggibilità (caratteri, interlinee, colore della carta, lunghezza delle righe), aspetti estetici (colori, proporzioni)
6. **manifattura:** leggibilità con qualsiasi browser, stabilità nel tempo
7. **posizionamento:** prezzo, lingua, confronti con risorse simile, validità e qualità, utilità

Sulla base di tali esempi dovranno stabilirsi dei criteri di valutazione da applicare alle scelte necessarie per collegare la BDI a risorse esterne.

#### **1.6.1.4 Requisiti tecnologici**

In questo ambito si da conto dei requisiti tecnici che si rendono necessari ai partecipanti della BDI che non solo vogliono far parte della comunità, ma che vogliono anche dare un contributo alla stessa. Non si tratta infatti del dettaglio di un sistema informativo ma si affrontano i problemi della memorizzazione e conservazione delle risorse digitali.

Nel **disegno delle procedure di digitalizzazione e descrizione dei documenti** dovranno essere adottati strumenti e formati standard, anche di fatto, che comunque consentano l'integrazione e lo scambio con altre applicazioni e servizi.

Il mondo della biblioteca digitale infatti è caratterizzato e condizionato da un fenomeno in parte nuovo: la fragilità dei dati. Il contenuto informativo infatti è strettamente dipendente da una molteplicità di strutture e contesti suscettibili di cambiamenti e di obsolescenza, come ad esempio i supporti fisici di memorizzazione, il sistema di codifica, le strutture logiche, i sistemi operativi e applicativi su cui si basa l'accesso ai documenti.

Si possono individuare due tipi di applicazioni:

- la produzione e gestione dei documenti digitali
- la predisposizione di servizi di accesso ai documenti

Per ciascuno dei due punti precedenti si indicano di seguito quali siano e con quali caratteristiche le fasi e le operazioni tecniche da compiere.

#### **Produzione e gestione dei documenti digitali**

Questa operazione prevede le seguenti fasi:

- la digitalizzazione dei documenti
  - la scelta del materiale da digitalizzare dovrà rispondere ai criteri indicati dalle linee guida predisposte per i membri della BDI; si tratta di esigenze conservative o di servizio, oppure di scelte da fare coerentemente con progetti più ampi nel quadro di programmi nazionali o internazionali (per es. : emeroteca nazionale, fonti giuridiche, fondi musicali, ecc.)
  - un workflow ottimale da definire secondo requisiti di qualità, in grado di ottimizzare tempi e costi, sia in termini di materiale che di persone ed attrezzature coinvolte
- la manutenzione dei dati (documenti-oggetti e relativi metadati)
  - dovranno prevedersi i necessari metadati a fini conservativi oltre che descrittivi, secondo lo schema di riferimento dato dalle linee guida
  - dovranno prevedersi internamente ai sistemi di DB utilizzati o con soluzioni esterne le necessarie procedure di backup o di mirroring dei dati prodotti
  - dovranno essere attivate procedure o sottoscritti servizi che prevedano il controllo sulla stabilità delle risorse prodotte
  - dovrà essere predisposto un piano di budgeting che tenga conto dei costi di manutenzione delle risorse prodotte su un arco di almeno un decennio
- l'utilizzo di sistemi già esistenti per la catalogazione o la loro integrazione, programmi di controllo, conversione, predisposizione di base dati.
  - si renderà necessario individuare le modalità di integrazione degli oggetti digitali e dei relativi metadati rispetto ad eventuali sistemi di automazione esistenti o, nel caso non si disponesse di tali sistemi, si dovranno trovare soluzioni alternative al fine di non inibire l'utilizzo dei prodotti digitali
- la gestione del copyright
  - dovrà essere affrontata la questione in funzione di servizi che si vorranno erogare relativamente ai prodotti digitali ottenuti, con riguardo ad eventuali meccanismi di tariffazione degli stessi

### **Predisposizione di servizi di accesso ai documenti**

Questa operazione prevede le seguenti fasi:

- la predisposizione di pagine Web che indirizzano a risorse digitali
  - non solo rispetto ai propri documenti digitali ma anche rispetto a risorse esterne acquisite o gratuite dovranno essere predisposti i necessari accessi via Web
  - tali accessi dovranno rispondere ai requisiti della accessibilità dettati anche dalle linee guida della BDI
  - l'attualità e rispondenza delle pagine con l'offerta digitale dovrà essere garantita
- l'accordo con i detentori-fornitori delle risorse
  - nel caso di risorse digitali commerciali rese disponibili alla propria utenza dovranno essere predisposti accessi in modo sufficientemente ampio e compatibili con le licenze acquisite
  - dovranno attivarsi tutte le modalità tecniche per il monitoraggio sull'uso delle risorse in modo da poter prevedere modifiche agli accordi contrattuali

### **Ulteriori indicazioni**

La molteplicità e varietà delle risorse trattate richiederà comunque l'adozione di specifiche precise per la descrizione dei vari oggetti digitali che potranno essere accessibili tramite l'integrazione realizzabile dalla nuova struttura Resource Definition Framework (RDF), messa a punto recentemente dal W3 Consortium. Tutto ciò per garantire la massima interoperabilità nell'accesso in rete.

Siccome l'impiego delle risorse elettroniche e delle tecniche di digitalizzazione si configura oggi e sempre più come strumento potente ed economicamente interessante per la conservazione di documenti su supporti diversi e destinati ad essere preservati, si dovranno tenere sotto controllo gli sviluppi relativi alle modalità tecniche ed organizzative per la conservazione permanente e

soprattutto per la sua accessibilità secondo quello che sarà nel futuro il livello tecnologico corrente.

A tale riguardo si dovrà fare riferimento alle specifiche ed alle raccomandazioni delle apposite commissioni degli organismi internazionali quali l'UNESCO <sup>24</sup> e la CE.

Oltre agli elementi tipici delle risorse elettroniche come la localizzazione e il tipo di accesso, la fonte, la relazione, particolare attenzione dovrà essere posta alle condizioni di accesso ed uso dei documenti.

Particolare riguardo sarà posto alle informazioni necessarie per l'identificazione degli utenti, i loro diritti di disporre delle risorse, le priorità da accordare, la durata del servizio concesso in funzione della garanzia di monitoraggio sull'uso delle risorse e di gestione e controllo della eventuale tariffazione per certi servizi offerti.

Sempre relativamente all'accesso da parte dell'utenza, dovranno essere adottate soluzioni tecniche ed organizzative per l'utilizzo e/o l'integrazione di sistemi di ricerca basati su OPAC in versione Web, con particolare attenzione all'adozione del protocollo Z39.50 ed al profilo esteso messo a punto nel progetto ONE2. <sup>25</sup>

Una delle questioni da affrontare nello sviluppo di una BD è quella delle modalità e dei mezzi con cui l'utilizzatore della BD può svolgere il suo lavoro.

Tale questione ha aspetti sia di integrazione con le realtà tecnologiche preesistenti della biblioteca sia di disponibilità di strumenti hardware e software utili a svolgere in modo efficace ed efficiente il proprio lavoro.

---

<sup>24</sup> In particolare il punto di partenza potrà essere il documento redatto dall'UNESCO Memory of the World Subcommittee "*Technical aspects of preservation*", raccomandate.

<sup>25</sup> Si veda a riguardo la parte relativa al Bath profile al Cap. 2.4.1.2.4 "L'esigenza di interoperabilità tra risorse..."

Tra i vari progetti analizzati allo scopo di focalizzare la problematica ci sembra interessante riportarne tre, BAMBI, BEIC e la Advanced Information Workstation della National Library of the Netherlands, in quanto affrontano la questione da diversi punti di vista.

### BAMBI

Il progetto BAMBI (Better Access to Manuscripts and Browsing of Images) è stato sviluppato ,all'interno dello UE Libraries Programme e partendo da un progetto dell' Istituto di Linguistica Computazionale del CNR di Pisa, da un consorzio di cui facevano parte A.C.T.A, Biblioteca Nazionale Centrale di Roma, ILC-CNR di Pisa, Pise Research Consortium, INSA di Lione e il Max Planck Institut für Europäische Rechtsgeschichte di Francoforte.

Il progetto intendeva occuparsi di due categorie di utilizzatori:

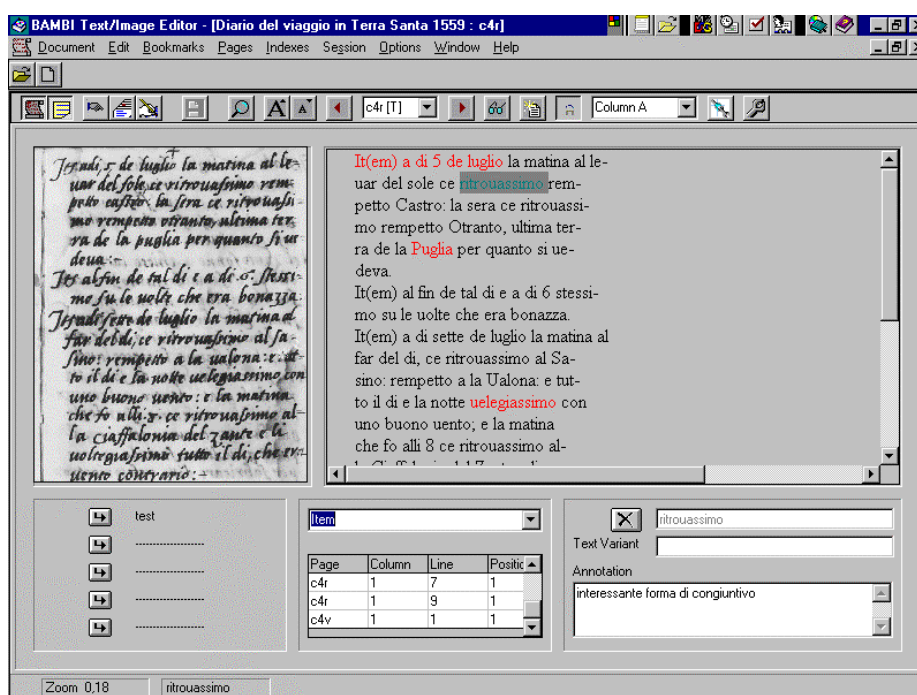
- utenti generici della biblioteca che volevano esaminare manoscritti digitalizzati
- studiosi professionisti di manoscritti classici o medioevali redatti su diversi supporti (carta, papiro, pietra)

L'interesse della seconda categoria era incentrato sulla possibilità di accedere alla digitalizzazione della risorsa originale, ma soprattutto di poter studiare, annotare o trascrivere il testo contenuto nel documento digitalizzato.

La workstation sviluppata per BAMBI è costituita da un'applicazione software (nessun riferimento esplicito viene fatto alle necessità hardware) che permette:

- di consultare, su un monitor ad alta risoluzione, un archivio di immagini digitalizzate dai documenti originali
- di trascrivere, annotare e indicizzare il testo presentato nelle immagini

- di vedere la versione trascritta del documento e l'Index Locorum<sup>26</sup> in una finestra posta accanto a quella in cui si visualizza, contemporaneamente, l'immagine dell'originale
- di far corrispondere automaticamente ciascuna parola della trascrizione, dell'Index Locorum e delle annotazioni con la porzione di documento originale a cui si riferiscono
- di esportare informazioni sul manoscritto in formato SGML



La prospettiva del progetto era quella di creare alcuni dei componenti di una stazione di lavoro per lo studio di manoscritti in formato digitale, quindi è stato rimandato a progetti successivi lo sviluppo di argomenti come:

- potenziamento e standardizzazione degli strumenti per la descrizione dei manoscritti

<sup>26</sup> L'*index locorum* riporta la posizione in cui ogni parola compare all'interno del manoscritto visualizzato.



- realizzazione di strumenti per l'immagine processing più sofisticati specificatamente indirizzati al miglioramento delle immagini da microfilm e alla preservazione e autenticazione dei documenti
- strumenti di OCR per l'automazione dei processi di trascrizione
- strumenti per il restauro digitale dei documenti (es. recupero di elementi di testo mancanti mediante ausilio di image processing e statistica linguistica)
- conversione ad un modello client-server per implementare un modello di lavoro collaborativo

### BEIC (Biblioteca Europea di Informazione e Cultura)

La BEIC è un progetto di realizzazione di una biblioteca per la città di Milano. Tale biblioteca sarà una biblioteca tradizionale con una forte informatizzazione sia a livello di gestione che di utilizzo da parte dell'utente: essa dovrà rappresentare un luogo in cui l'utente possa trovare una serie di funzionalità largamente disponibili e fortemente integrate con l'ambiente della biblioteca stessa.

All'interno di tutta la struttura informatica prevista per la BEIC ci interessa evidenziare le tipologie di stazioni di lavoro previste in funzione dei diversi utilizzatori.

#### Stazione di consultazione rapida

Tale stazione sarà disseminata nei vari punti della biblioteca dove il lettore potrà avere l'esigenza di consultare rapidamente il sistema informativo della biblioteca (es. atrio di ingresso, corridoi di accesso alla sale, ecc.).

Questo tipo di consultazione sarà fatta normalmente stando in piedi davanti allo schermo nelle isole informatiche previste nel progetto e costituite da terminali X<sup>27</sup>. Un'interfaccia apposita consentirà l'accesso solo ad un ristretto insieme di funzionalità, permettendo la consultazione di un documento digitale, ma non, ad esempio, la fruizione di un brano audio.

---

<sup>27</sup> Terminale grafico collegato ad un server X-Windows in ambiente Unix.

### Stazione integrata da tavolo

Tali stazioni saranno presenti in tutte le sale di lettura e nelle zone tematiche specializzate: saranno le stazioni di lavoro che permetteranno alla BEIC di essere un fornitore di servizi oltre che di informazioni.

L'accesso a tali stazioni di lavoro sarà consentito previa autenticazione, in seguito alla quale verranno attivate le opzioni corrispondenti al profilo dell'utente autenticato: verrà, ad esempio, personalizzato il programma di posta elettronica e l'utente avrà accesso al suo spazio di lavoro sui sistemi della BEIC.

Le caratteristiche di tale stazione potrebbero essere:

- sistema operativo Windows NT Workstation
- schermo da 17", 1024x768 pixel, 65.000 colori
- 64 Mbyte di ram
- processore Pentium II, 300MHz
- scheda video dotata di funzioni acceleratrici 3D
- lettore di CD-ROM 24x
- scheda audio (senza altoparlanti e microfono, ma con uscita cuffia stereo)
- scheda di rete Ethernet (10BaseT)
- floppy da 1,44 Mbyte
- lettore di carte magnetiche (utilizzata per accedere e pagare i servizi)

Il disco rigido di queste stazioni non conterrà programmi eseguibili, ma solo dati creati dall'utente durante la sua sessione di lavoro; inoltre, per ridurre il rischio di virus, sarà inizializzato automaticamente ogni notte. Le stazioni richiederanno ogni volta al server la copia dei programmi da eseguire e sarà impedito l'uso di software personale non autorizzato.

Dalla stazione sarà possibile:

- consultare tutto il materiale accessibile della biblioteca (compreso audio e video)
- copiare dati su dischetto e/o inviarli per posta elettronica
- stampare su un server di stampa

- utilizzare un word-processor., un foglio elettronico, un programma per la gestione di data base, un programma per realizzare presentazioni, un insieme di programmi grafici, uno o più pacchetti statistici e matematici, un browser, i servizi telnet, ftp e di lettura news
- criptare, decriptare, comprimere e decomprimere dei file

Alcune di queste stazioni di lavoro dovranno essere adattate all'utilizzo da parte di persone portatrici di handicap per la vista o per il suono o per il controllo del mouse.

La stazione speciale PLAO<sup>28</sup>

Alcune stazioni di lavoro avranno delle configurazioni speciali, tali da permettere lo svolgimento di lavori di ricerca ed elaborazione di documenti particolarmente sofisticati. L'accesso a tali stazioni, dislocate solo in alcuni punti particolari, sarà soggetto ad autorizzazione e tariffato.

La macchina sarà particolarmente potente, dotata di:

- spazio disco da diversi Gbyte (almeno 10)
- schermo da 20" o 24"
- scanner
- microfono
- interfacce per registratori audio e video
- videocamera
- videoregistratore connesso alla stazione con scheda di acquisizione

Dal punto di vista software, oltre a tutto quanto già previsto per le stazioni normali di lettura, saranno disponibili programmi per il trattamento di immagini, documenti sonori e video, un insieme di programmi OCR.

Il PLAO potrà aiutare il lettore in operazioni di indicizzazione automatica dei testi, ricerca e segnalazione di entità concettuali, logiche e linguistiche, analisi

---

<sup>28</sup> PLAO : Poste de Lecture Assisté par Ordinateur

di occorrenze lessicografiche, ecc. Permetterà l'annotazione dinamica dei testi, la creazione di archivi strutturati, thesauri personali, basi dati personali, ecc.

In alcune stazioni PLAO si potrà anche accedere a software scientifici particolari come MATHEMATICA, MATLAB, SAS, un pacchetto CAD, un prodotto per videoconferenze via Internet *Netmeeting*, ecc.

Funzione speciale, ed essenziale, del PLAO sarà di permettere al lettore, che sospende la propria sessione di lavoro, di caricare il proprio spazio locale di lavoro, sul proprio personale spazio elettronico nei sistemi della BEIC, lasciando così una stazione completamente vuota e disponibile per il lavoro del lettore successivo.

#### Koninklijke Bibliotheek, the National Library of the Netherlands

Il lavoro svolto alla National Library of the Netherlands ha teso alla realizzazione di stazioni di lavoro che permettano all'utente di sfruttare appieno delle potenzialità offerte da una biblioteca digitale.

Scopo del loro lavoro era:

- l'integrazione di tutti i protocolli di tutte le reti a cui la Koninklijke Bibliotheek aveva accesso
- rendere possibile recuperare informazioni da tutte queste reti in modo semplice, con strumenti per trovare le informazioni di proprio interesse indipendentemente dal loro formato (testo, immagini, audio) o dal canale tramite il quale venivano disseminate (cd-rom, Internet, cataloghi locali, nazionali o internazionali, database)
- la possibilità di elaborare le informazioni trovate da un singolo PC: scaricare, copiare, ordinare per e-mail, visualizzare con word-processor o image-processor, ecc.

in una parola: integrazione

Integrazione a livello tecnologico, funzionale, bibliografico.

- A livello tecnologico sono passati dall'utilizzo di cinque protocolli di rete al TCP/IP come unico protocollo di rete. Inoltre hanno stabilito

che l'interfaccia verso le diverse risorse e servizi dovesse esse il web.

- A livello funzionale hanno stabilito che la definizione delle caratteristiche funzionali di una workstation avanzata dovesse essere basata sulla definizione dei gruppi di utenti e delle azioni che tali gruppi volevano poter svolgere sulle workstation. Sono state fatte tre distinzioni per i gruppi:
  - locali/remoti: decidendo di utilizzare il web come interfaccia viene a cadere la distinzione tra utenti interni o esterni alla biblioteca in termini di servizi disponibili; a causa delle tipologie di licenze che la biblioteca ha su alcuni materiali non tutte le risorse saranno però fruibili da utenti remoti
  - utenti registrati/anonimi: essendo la workstation basata su web, ogni utente può vedere cosa viene reso disponibile dalla biblioteca: alcuni servizi/risorse sono liberamente accessibili da parte di chiunque, altri sono limitati ad utenti registrati
  - profili individuali/di gruppo: è auspicabile che ogni utente possa personalizzare il proprio ambiente di lavoro sulla workstation (bookmarks, profili per la posta elettronica, servizi di autenticazione e addebito, ecc), ma è anche necessari considerare i singoli utenti come appartenenti ad un gruppo specifico di utenti, specie dal punto di vista della formazione/addestramento: ad esempio studenti dei primi anni di specifiche discipline avranno a disposizione delle guide che li supportano nel loro lavoro di ricerca e studio

Le workstation supportano gli utenti in ognuna delle fasi del loro lavoro:

- durante la ricerca: fornendo un punto di accesso di qualità
- durante l'acquisizione: offrendo diversi meccanismi di recupero
- durante l'elaborazione: comportandosi come un computer dedicato all'utente

- durante la comunicazione: costituendo un recapito virtuale
- A livello bibliografico hanno uniformato l'accesso ai 20 cataloghi di cui la biblioteca disponeva, creando un meta-catalogo che li comprende tutti, tramite il quale gli utenti hanno accesso uniforme a tutti i cataloghi della biblioteca

### Conclusioni

Analizzando questi tre esempi, risalta come tutti tendano a massimizzare lo sfruttamento, da parte degli utenti ,delle possibilità offerte da una biblioteca digitale.

Filo conduttore comune è quello di trasformare la biblioteca da fornitore di informazione a fornitore di servizi, candidando la stazione di lavoro specializzata a diventare il successore dei tradizionali OPAC.

## **1.6.2                    Requisiti generali del sistema informatico centralizzato: Il Portale**

### **1.6.2.1                Requisiti architeturali**

Come già accennato la soluzione non è una pura soluzione tecnico-informatica che realizza un unico grande "magazzino" dove immagazzinare il digitale prodotto in Italia ma è piuttosto un modello di risorse elettroniche nazionali distribuite, che ha come denominatore comune le politiche di digitalizzazione espresse dalla comunità BDI.

La proposta progettuale prefigura la realizzazione di un portale tematico della Biblioteca Digitale Italiana capace di essere collettore di risorse e fornitore di servizi per altre biblioteche digitali e contemporaneamente offrire agli utenti una vetrina del digitale esistente della comunità.

Il portale permette di organizzare e classificare le informazioni contenute implementando di fatto un sistema di accesso alla risorse più ragionato; ha l'obiettivo di certificare l'esistenza delle informazioni, pubblicizzarle e diffonderle sia presso gli appartenenti alla comunità che alla utenza generica

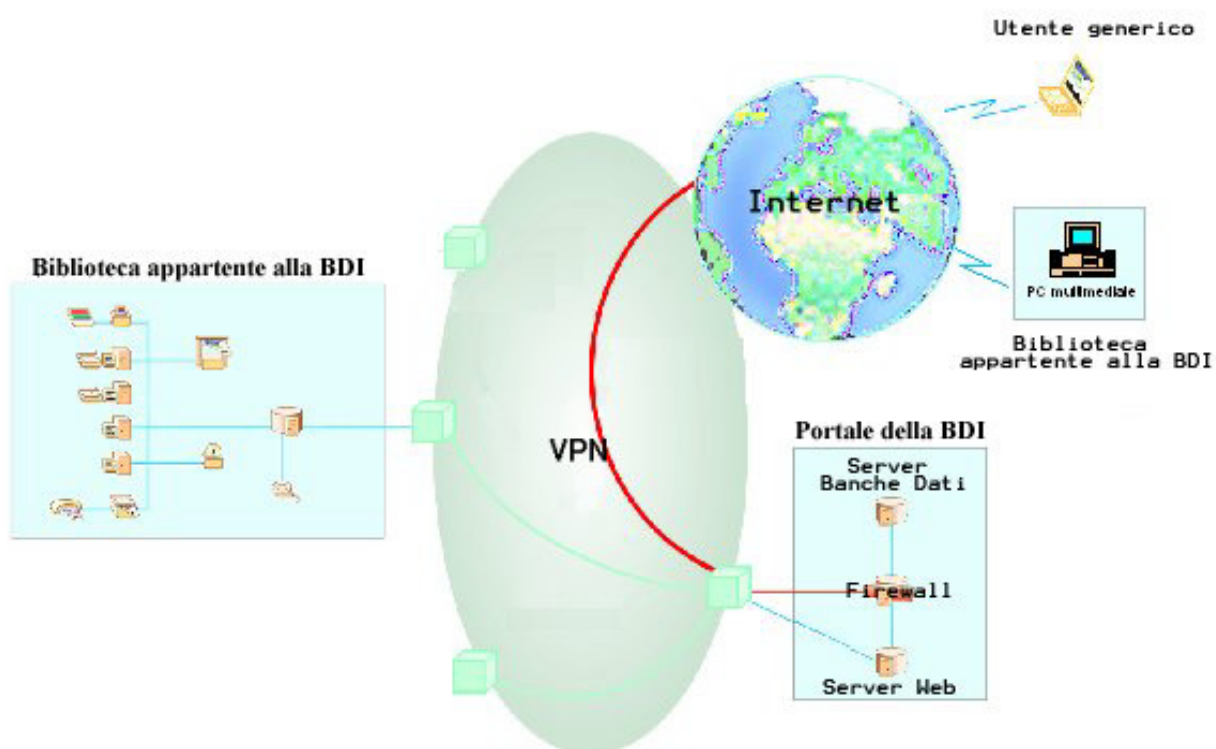
#### **1.6.2.1.1            Architettura di rete**

La soluzione proposta ha un approccio di tipo scalare. La costituzione di un rete di connessione tra le biblioteche digitali ed il portale permetterà di condividere realtà relative a risorse digitali di biblioteche già dotate di infrastrutture telematiche. Questo tipo di connessione privilegiata di fatto non esclude che altre biblioteche prive delle necessarie strutture possano collegarsi alla rete BDI tramite semplici connessioni internet. Sfruttando i meccanismi di reindirizzamento forniti dalla tecnologia internet si potrà ottenere l'accesso al patrimonio della intera rete della BDI. La singola BD così configurata integra i servizi e le risorse delle singole realtà locali con dei macro servizi offerti dal portale della BDI rendendo sfumata la distinzione tra utenti remoti e locali. Facendo nostri gli obiettivi di integrazione della Koninklijke Bibliotheek, the



National Library of the Netherlands possiamo affermare che i macro servizi offerti dal portale della BDI ben si integrano con tutte quelle workstation che utilizzano la tecnologia WEB per l'accesso alle risorse digitali.

Nella figura seguente viene mostrata lo schema architetturale della rete della BDI.



**Figura 1 Architettura di rete della BDI**

#### **1.6.2.1.2 Architettura del portale**

Le linee guida per una buona progettazione del portale tematico dovrebbero soddisfare una serie di principi di comunicazione che possono essere così riassunti:

- Gli utenti devono trovare le informazioni rapidamente.
- Gli elementi informativi devono essere rappresentati in modo strutturato

- Quando gli utenti non conoscono esattamente le informazioni da ricercare devono poter navigare velocemente ed accedere alle informazioni in maniera logica
- Il sito deve avere una omogeneità grafica
- Devono essere implementati dei criteri di accessibilità per l'accesso da parte di particolari categorie di utenza (es. disabili, infanzia, normale ecc.)
- Si deve prevedere una gestione multilingua del sito
- Devono essere rispettati gli standard (W3C, IETF)

Per soddisfare i principi sopra elencati vengono proposti i seguenti suggerimenti progettuali:

a) Struttura del sito. La prima pagina deve consentire di valutare immediatamente il contenuto informativo di tutto il sito che potrebbe essere riassunto nelle seguenti macrosezioni:

- La presentazione "istituzionale" della BDI con le sezioni che ne descrivono la struttura, gli obiettivi, le iniziative, i servizi.
- Virtual reference desk cioè una banca dati dei siti significativi legati alle tematiche del digitale
- Servizi di vetrina quali l'accesso a preview di risorse digitali. Streaming video di particolari eventi ecc.
- Servizi di community quali a titolo di esempio:
  - Faq (Frequently Asked Questions)
  - NewsLetter
  - Bachecca eventi
  - Feedback
- Servizi di tipo ASP (Application Service provider) tali da permettere l'interrogazione di banche dati. L'utilizzo di pagine generate da interrogazione di data base, tecnica ormai consolidata nei portali, può essere utilizzata per fornire servizi di Hosting di banche dati di risorse digitali.

- Servizi di supporto ai progetti: sezione espressamente dedicata agli appartenenti della BDI che costituisce il luogo di confronto degli aderenti permettendo di attingere ad informazioni relative a aspetti tecnici, di progettazione, ed altri argomenti specifici anche per mezzo di esperti del settore.
- Servizi di FAD (Formazione a distanza); legata alle nuove professionalità nel mondo del digitale
- Servizi di ricerca come la consultazione di cataloghi, ricerche full-text su tutto il sito o l'accesso tramite bookmark ad altri motori di ricerca (altavista, hotboot etc.)
- Servizi di E-Commerce rivolti alla fruizione di risorse digitali on line

#### b) Navigazione

Le pagine successive dovranno essere collegate in modo da formare percorsi logici di navigazione.

E' raccomandabile fornire una proposta del percorso di lettura nel caso l'utente voglia solamente sfogliare il sito.

Gli strumenti di navigazione (link, bottoni, banner, trova, ecc. )devono essere sempre ben visibili e possibilmente conservare la stessa posizione in tutte le pagine e consentire di tornare alla home page, alla prima pagina della sezione corrente, al top della pagina consultata, di accedere alla pagina successiva del percorso di navigazione, di consultare la mappa del sito

#### c) Gestione della Grafica/Multimedia

Oltre ad una veste grafica unitaria si raccomanda l'utilizzo di immagini e sfondi "leggeri" tali da evitare tempi di attesa eccessivi. Per ciò che riguarda le nuove tecnologie (formato immagini, streaming video, ecc) sarà necessario mantenere; quanto possibile, la compatibilità con le versioni

meno recenti dei browser più diffusi. In sostanza anche per quanto riguarda la grafica il concetto di accessibilità deve avere la precedenza

d) La sicurezza

Dovendo offrire dei servizi che attingono informazioni da banche dati è necessario proteggere gli archivi online. Questo significa proteggere il software di sistema e il contenuto dell'applicazione rendendolo contemporaneamente accessibile ai clienti. Poiché Internet offre una particolare facilità di accesso alle informazioni, presenta notevoli rischi di sicurezza. È necessario sviluppare un piano di sicurezza per garantire la sicurezza dei dati sensibili

e) Implementazione

Il progettista dovrà anche affrontare le tematiche relative alla implementazione che possono essere così riassunte:

- la definizione del WEB server sia in termini di Hardware che software di base;
- le tematiche inerenti le modalità di accesso ai dati .
- la descrizione dei linguaggi applicativi (Java,ecc...) e browser compatibili;
- Strumenti di authoring (editor HTML, ecc)
- i meccanismi di protezione e sicurezza (architettura del "firewall", servizi abilitati, monitoraggio delle attività,...);
- Meccanismi di tariffazione (e-commerce)
- eventuali altri strumenti per la realizzazione di servizi (es. streaming audio/video)

f) La Gestione permanente

In questo paragrafo non si vuole affrontare l'aspetto legato alla produzioni dei contenuti delle informazioni ma solo evidenziare che parte delle

problematiche relative alla gestione ricadono nella sfera squisitamente tecnica-informatica.

La gestione di un portale prevede un continuo aggiornamento ed una continua manutenzione sia per aggiornare le banche dati, sia per gestire tutte le informazioni dinamiche che il sito stesso gestisce (FAQ, News, Eventi, E-mail, Virtual reference desk, ecc. ). Andranno utilizzati e/o sviluppati applicativi che facilitino la pubblicazione e la gestione delle informazioni minimizzando gli le modifiche delle pagine web. La gestione sarà tanto più efficiente e rapida quanto più la rappresentazione dei dati nel portale sia ben strutturata.

Il portale dovrà inoltre prevedere una gestione amministrativa intendendo con questa la gestione dei profili d'accesso. (autenticazione ai vari servizi). Qualora l'accesso alle banche dati sia di tipo riservato e/o la fruizione delle risorse sia subordinata ad un transazione economica andranno definiti protocolli e politiche di tariffazione.

#### g) E-commerce

Ogni transazione economica prevede la definizione di un flusso di denaro tra le diverse entità coinvolte nella transazione. Nelle transazioni elettroniche le figure solitamente implicate sono il compratore della risorsa , il venditore della stessa ed una o più istituzioni finanziarie che hanno il compito di tradurre in denaro la transazione.

I principali sistemi di pagamento elettronico prevedono una interazione diretta tra compratore e venditore. I principali sistemi possono essere così identificati:

##### Sistemi di pre-paid

Questi vengono solitamente chiamati "borselli elettronici" Il compratore ha a disposizione un conto dove viene depositata una somma. Tale somma può essere usata per effettuare i pagamenti

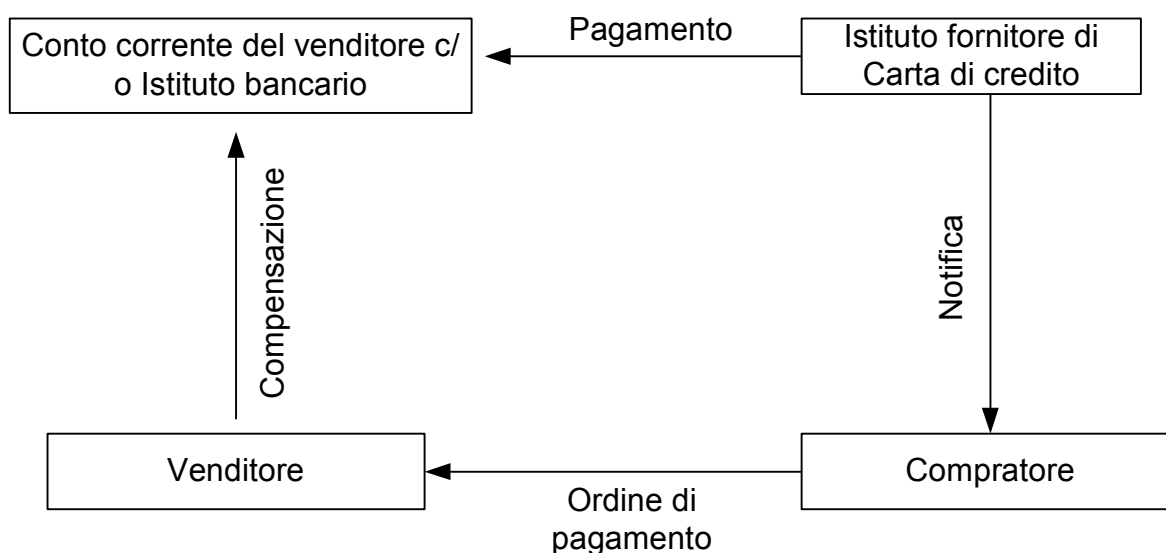
##### Sistemi di pay now

Rientra in questa categoria il sistema Bancomat dove l'addebito relativo alla transazione avviene direttamente sul conto del compratore

#### Sistemi di pay later

Rientrano in questa categoria i pagamenti tramite carta di credito. L'ammontare relativo al servizio e/o vendita è accreditato sul conto bancario del venditore prima dell'addebito sul conto del compratore.

Schematicamente possiamo rappresentare il flusso di denaro come segue:



Questo sistema è sicuramente il più usato nelle transazioni elettroniche su internet. L'implementazione di servizi di e-commerce con il sistema pay later oltre ad una gestione amministrativa comporterà accordi con terze parti (istituti finanziari) per la gestione delle transazioni.

#### **1.6.2.2 Utenza**

L'architettura così definita della BDI prefigura diverse tipologie di utenza. L'utenza si può distinguere da un lato per il tipo connessione (localizzata o remota) alla rete BDI dall'altro per la tipologia del servizio che viene fornito. Possiamo così parlare di:

**a) Utenza remota**

Sono quelle utenze che sono connesse alla BDI tramite una tipica connessione internet (dial-up, ADSL etc). Tra queste possiamo distinguere le utenze in:

**Utente istituzionale:** sono le stesse Biblioteche che appartengono alla community

**Utenza intermediaria:** Biblioteche, Istituzioni culturali, enti locali, archivi e musei. Questa deve essere intesa come un servizio fornito dalle biblioteche all'utente

**Utenza privata :** accesso pubblico (cittadini, studiosi) alle risorse pubbliche della BDI

**b) Utenza localizzata**

Sono quelle utenze che sono connesse tramite il canale privilegiato rappresentato dalla rete della BDI. Tra queste possiamo distinguere:

**Utente istituzionale:** sono le stesse Biblioteche che appartengono alla community.

**Utente intermediario:** Biblioteche, Istituzioni culturali, enti locali, archivi e musei. Questa deve essere intesa come un servizio fornito dalle biblioteche all'utente

La tabella seguente tenta di riassumere e qualificare i tipi di utenza.

<b>Utenza</b>	<b>Tipologia</b>	<b>connessione</b>	<b>Strumento di accesso</b>	<b>Limitazioni ai servizi</b>
Utenza localizzata	Istituzionale	VPN	Workstation all'interno della BD locale	Nessuno
Utenza localizzata	intermediaria	VPN	Workstation all'interno della BD locale	Servizi di Community e di supporto ai progetti
Utenza remota	Istituzionale	Internet	Workstation all'interno della BD locale	Servizi che richiedono una opportuna banda passante (es. Streaming ad alta risoluzione ,alcuni servizi ASP)
Utenza remota	intermediaria	Internet	Workstation all'interno della BD locale	Servizi di Community e di supporto ai Progetti Servizi che richiedono una opportuna banda passante (es. es. Streaming ad alta risoluzione alcuni servizi ASP)
Utenza remota	Privata	Internet	Personal computer	Servizi di Community e di supporto ai Progetti Servizi che richiedono una opportuna banda passante

### **1.6.2.3 Interfaccia utente**

Come già detto l'interfaccia utente sarà costituita da un semplice browser. Questa soluzione oltre ad allargare la base delle utenze della BDI garantisce una facile integrazione con quelle stazioni di lavoro eventualmente già presenti nelle Biblioteche. All'interno delle utenze andranno definiti dei profili d'accesso



tali da garantire l'autenticazione degli utenti che accedono ai servizi riservati e/o a pagamento.

L'accesso al sito della BDI si traduce quindi nell'accesso al portale della BDI. Per ciò che riguarda gli aspetti di accessibilità la progettazione di un sito istituzionale non può non recepire le raccomandazioni enunciate nel documento "Le linee guida per l'accessibilità ai contenuti Web" del 5 maggio 1999 del consorzio W3C (versione italiana reperibile sul sito <http://www.aib.it/aib/cwai/WAI-trad.htm>.) Si dovranno quindi prevedere percorsi diversificati definendo diverse tipologia d'interfaccia utente permettendo in particolare la navigazione a categorie protette (accessibilità per disabili).

### 1.6.2.4 Requisiti tecnologici

#### 1.6.2.4.1 La rete

Per ciò che riguarda il dimensionamento della rete della BDI è necessario distinguere il tipo di utenza internet da quello di tipo intranet (VPN). Infatti dalle considerazioni effettuate nel capitolo (cfr. la situazione attuale) possiamo affermare che attualmente è difficile ipotizzare connessioni remote al portale con capacità di banda media superiore ai 33/56 Kbit/s. Questa limitazione porta ad escludere attualmente la fruizioni dei dati di tipo real time da parte della utenza remota. La capacità di banda necessaria per i dati è rappresentata dalla seguente tabella:

<b>Interrogazione</b>	<b>Download Dati di varie tipologie</b>	<b>Audio CD grade real-time</b>	<b>Video real-time (MPEG-2 640x480 25 fps)</b>
3 kbps	Dipendente dal tipo di connessione dell'utenza	128 kbps	800 kbps

Questi valori non dovrebbero impensierire le utenze localizzate anche se ne limitano il numero di accessi contemporanei.

La tabella seguente fornisce un quadro delle utenze servite per tipologia di dato a parità di banda usata.

<b>Interrogazione</b>	<b>Audio real-time</b>	<b>Video real-time</b>	<b>Banda usata</b>
333	0	0	1 Mbps
0	7	0	1 Mbps
0	0	1	1 Mbps

Potendo distribuire la banda disponibile rispetto al tipo di servizio utilizzato è possibile ipotizzare dei possibili scenari:

	<b>Interrogazione</b>	<b>Audio real-time</b>	<b>Video real-time</b>	<b>Banda usata</b>
<b>Percentuale di banda</b>	<b>10%</b>	<b>40%</b>	<b>50%</b>	<b>1Mbps</b>
Numero di utenti contemporanei	33	3	0	
<b>Percentuale di banda</b>	<b>10%</b>	<b>40%</b>	<b>50%</b>	<b>2Mbps</b>
Numero di utenti contemporanei	67	6	1	
<b>Percentuale di banda</b>	<b>10%</b>	<b>40%</b>	<b>50%</b>	<b>6Mbps</b>
Numero di utenti contemporanei	200	18	3	

#### **1.6.2.4.2 L'hardware**

Per quanto riguarda i requisiti tecnologici del Portale della BDI elenchiamo quelli che a nostro giudizio dovranno essere i parametri indispensabili:

- Affidabilità
 

Intesa come alta disponibilità del servizio. Il sistema dovrà garantire continuità di funzionamento anche a fronte di malfunzionamenti di singoli componenti. La gestione di Failover automatico, gruppi di continuità e la definizione di funzionamento in modalità degradata sono solo alcuni degli strumenti automatici utilizzabili per lo scopo. Per quanto riguarda l'affidabilità dei dati oltre alle procedure automatiche di back-up è raccomandabile l'utilizzo della tecnologia RAID ed il mirroring dei dischi.
  
- Scalabilità

Requisito essenziale per un portale e quello di mostrare abilità nel gestire la crescita delle richieste d'utente, senza deperimento delle performance. L'ottimizzazione delle performance può essere conseguita distribuendo il carico di lavoro tra più componenti (Server) che lavorano in parallelo (Load Balancing). Pur essendo solitamente uno strumento del sistema operativo di rete ha comunque un impatto sulla progettazione del software le cui componenti applicative dovranno essere progettate coerentemente con la soluzione adottata.

- Sicurezza

La tabella seguente presenta in forma schematica i rischi insiti nel progetto del portale della BDI e la individuazione dell'area di intervento.

<b>Livello</b>	<b>Rischi</b>	<b>Rimedi</b>
Rete	Prelievo fraudolento di dati o denaro Intercettazioni	Comunicazioni crittografate (es. SSL) Firewall e proxy
Sistema operativo	Falsa identità Furti di dati	Autenticazione degli utenti Protezione delle risorse
Applicazione	Falsa identità Manomissione Alterazione transazioni	Autenticazione degli utenti Controllo di potenziali attacchi

- Rispetto degli standard

Per ciò che riguarda la scelta dei componenti hardware questa dovrà tenere conto dei requisiti espressi con riferimento alla serie di standard emananti dalle ISO-9000 per la certificazione di qualità

### **1.6.3 Requisiti di qualità**

La conduzione del progetto operativo può essere misurata in termini di Qualità. Questo comporta la definizione di un insieme di Attributi e di sotto-attributi, che dettagliano i primi, suscettibili di essere misurati.

I Requisiti espressi dovranno fare riferimento alla serie di standard emanati dalle ISO-9000 per la certificazione di qualità e riguarderanno anche le attrezzature HW indicate.

Dal momento che lo Studio ha rilevato l'inesistenza di un modello unico di BD è conseguente che non si possa indicare una normativa condivisa universalmente su cosa si debba intendere con misurazione della qualità in questo ambito.

E' importante, però, che le caratteristiche enunciate finora trovino accoglienza come insieme di principi metodologici sui quali basare la costruzione di un Modello. Quindi, senza entrare in merito alla formulazione valutativa, ci limiteremo ad indicare, a livello di raccomandazione, i parametri di riferimento (Attributi e loro oggetti) sui quali andranno applicati i processi di certificazione.

Prima di procedere alla definizione in termini di proprietà del modello di BDI è necessario includere anche la definizione della qualità di una BD locale essendo una realtà distinta, ma parte costitutiva e attiva della BDI che stiamo disegnando, ossia un membro della community.

#### **1.6.3.1 Requisiti di Qualità di una BD locale**

Come Attributi caratteristici di una BD locale identifichiamo 6 proprietà tecniche, articolate in una serie di sotto-attributi che definiscono gli "oggetti e i processi" inclusi.

ATTRIBUTO	SOTTO-ATTRIBUTI
<b>Gestione dell'informazione</b>	Metadati; Digitalizzazione: produzione e acquisizione; Copyright
<b>Controllo di qualità</b>	Monitoraggio; Workflow; Budgeting; Standard
<b>Organizzazione del lavoro</b>	Consorzi; Outsourcing; "Laboratori/Settori specifici"
<b>Fattore umano</b>	Leadership; Competenza reale; Formazione; Nuove competenze
<b>Area sistemica</b>	Architettura dei dati; Interfaccia; Automazione; Infrastruttura rete
<b>Servizi</b>	Consultazione on line; Document Delivery; Reference

Ciascuno dei sotto-Attributi è definito, poi, da un insieme di oggetti e di processi pertinenti.

ATTRIBUTO	SOTTO-ATTRIBUTO	OGGETTI E PROCESSI
<b>Gestione dell'informazione</b>	Metadati	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adozione standard descrittivi per la conservazione; l'accesso e la ricerca; funzioni amministrative</li> </ul>
	Digitalizzazione: produzione e acquisizione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipologia e formati degli oggetti da trattare: fonti su vari supporti in loco; materiale tradizionale messo in rete; risorse elettroniche originali (CDROM, siti WEB, pubblicazioni elettroniche); collezioni digitalizzate; dati informativi (corsi on line, pagine Web).</li> <li>- Criteri di scelta.</li> <li>- Interoperability (piani di condivisione delle risorse)</li> </ul>
	Copyright	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestione dei</li> </ul>

		diritti sui dati
<b>Controllo di qualità</b>	Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Customer satisfaction</li> <li>- Valutazioni sull'uso delle fonti</li> <li>- Valutazioni sull'uso dei servizi</li> </ul>
	Workflow	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Misure di controllo e ottimizzazione delle procedure (Catena documentaria)</li> </ul>
	Budgeting	Cultura imprenditoriale
	Standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrittivi</li> <li>- Normativi</li> </ul>
<b>Organizzazione del lavoro</b>	Consorzi	Forme contrattuali con strutture simili e realtà imprenditoriali
	Outsourcing	Affidamento di progetti specifici a risorse esterne con figura di project manager
	Laboratori/ Settori specifici	Struttura modulare degli ambienti (progettazione architettonica)
<b>Fattore umano</b>	Leadership	Orientamento;



		Motivazione al digitale; Cultura del Servizio
	Competenza reale	- Area tecnica; - Fruizione; - Orientamento al consumatore; - Fornitura dei servizi; - Concezione dei servizi
	Formazione	- Riqualificazione professionale; - Corsi di aggiornamento; - Formazione a distanza
	Nuove competenze	- Cybrarian
<b>Area sistemica</b>	Architettura dei dati	- Gestione dei metadati relativi agli oggetti digitali
	Interfaccia	- Personalizzazione degli accessi - Integrazione fonti interne/esterne
	Automazione	- Sistemi di gestione automatizzata; - Sistemi informativi automatizzati (cataloghi on

		line; Web Opac) - Integrazione con i sistemi esistenti
	Infrastruttura di rete	- Interna (Lan locale) - Esterna (intranet BDI)
<b>Servizi</b>	Consultazione online	- continuità - performance - orari - affidabilità
	Document Delivery	- libero - tariffato
	Reference	- Selective Document Dissemination (SDI); - Servizi push

Tale visione costruttiva della qualità andrà successivamente integrata con l'attribuzione di valutazioni misurabili (Pesi ideali) che definiscono l'importanza della proprietà (Attributo), e dei suoi singoli sotto-attributi, in riferimento a dei valori di soglia predefiniti.

Il Modello dovrà registrare, quindi, uno status di efficienza della BD ideale – definendone le caratteristiche – ma permetterà una misurazione in termini di Valori della situazione di crescita e di sviluppo di una Biblioteca tradizionale, coinvolta nel processo di conversione in BD locale.

### 1.6.3.2 Requisiti di Qualità della BDI

Come Attributi caratteristici del Modello di BDI – oggetto primario del presente Studio - identifichiamo 6 proprietà tecniche, articolate a loro volta in una serie di sotto-attributi che definiscono gli "oggetti e i processi" inclusi.

ATTRIBUTO	SOTTO-ATTRIBUTI
<b>Flussi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criteri di digitalizzazione;</li> <li>- Politica di acquisizione delle risorse digitali</li> </ul>
<b>Forme (Servizi)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servizi di hosting</li> <li>- Produzione strumenti informativi;</li> <li>- Supporto alla progettazione;</li> <li>- Programmi di valorizzazione;</li> <li>- Profili Utenza</li> </ul>
<b>Organizzazione del lavoro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi e Ricerca;</li> <li>- Orientamento e monitoraggio;</li> <li>- Coordinamento logistico e Pianificazione finanziaria;</li> <li>- Attività redazionale</li> </ul>
<b>Soggetti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valutazione competenze reali;</li> <li>- Supporti alla formazione;</li> </ul>

	- Valutazione nuove competenze
<b>Comunicazione</b>	- Portale BDI; - Programmi di Promozione/Informazione
<b>Area sistemica</b>	- Architettura dei dati; - Definizione funzioni e servizi; - Tipologie di Accesso

Ciascuno dei sotto-Attributi è definito, poi, da un insieme di oggetti e di processi pertinenti.

<b>ATTRIBUTO</b>	<b>SOTTO-ATTRIBUTO</b>	<b>OGGETTI E PROCESSI</b>
<b>Flussi</b>	Criteri di digitalizzazione	- Elaborazione linee guida per una Carta del Digitale - Criteri di scelta (unicità delle raccolte, rispondenza ad ambiti di studio, esigenze conservative, criteri di riferimento per le risorse remote) - Criteri generali di

		<p>realizzazione tecnica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messa a punto degli standard descrittivi (metadati)</li> </ul>
	Politica di acquisizione delle risorse digitali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supporto per la acquisizione delle risorse digitali e dei criteri di scelta (Editori, Università)</li> </ul>
<b>Forme (Servizi)</b>	Hosting di risorse digitali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servizi ASP</li> </ul>
	Produzione strumenti informativi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Directory nazionale del Digitale</li> </ul>
	Supporto alla progettazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ottimizzazione delle procedure</li> </ul>
	Programmi di valorizzazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promozione</li> <li>- Informazione</li> </ul>
	Profili utenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valutazione dell'impatto per classi d'utenza</li> </ul>
<b>Organizzazione del lavoro</b>	Studio e Ricerca	<p>Gruppi di lavoro su aree mirate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodologia</li> <li>- Tecnologia</li> <li>- Normativa/</li> </ul>

		Standard - Servizi
	Orientamento e Monitoraggio	- Misure di controllo qualità (workflow, standard, indirizzi normativi)
	Coordinamento logistico e Pianificazione finanziaria	- imprenditorialità del servizio-supporto;
	Attività redazionale	- gestione e manutenzione dei contenuti; - gestione delle transazioni commerciali (e-commerce)
<b>Soggetti</b>	Valutazione competenze reali	- Misure di analisi e strumenti
	Valutazione delle esigenze formative	- Misure di analisi e strumenti
	Supporti alla Formazione	- Corsi di aggiornamento; - Formazione a distanza

	Valutazione Nuove competenze	- Misure di analisi e strumenti
<b>Comunicazione</b>	Portale BDI	- Accessibilità - Tempestività informativa
	Programmi di promozione/informazione	- Conferenza Nazionale Permanente (CNP)
<b>Area sistemica</b>	Architettura dei dati	Centralizzata/ distribuita
	Definizione funzioni	- Gestione Banche dati - Sicurezza - Sistemi di pubblicazione - E-commerce
	Tipologie di Accesso	Accesso riservato e/o esteso per utenza localizzata e remota

Nel disegnare le proprietà tecniche del modello di BDI (Attributi e sotto-Attributi) emerge una sinergia tra la struttura propriamente definibile come BDI – alla quale appartengono secondo il profilo ipotizzato: <Flussi, Forme e Soggetti> – e quella prevista per la Struttura di Coordinamento (SC) – al quale appartengono in modo specifico gli Attributi: <Organizzazione del lavoro e Comunicazione>.

L'Attributo "Area sistemica" finisce quindi con il coincidere con il prodotto del Portale rinforzando, nell'ottica di questa visione costruttiva, l'idea di una BDI intesa, da una parte, come una Macrostruttura tecnologica e contenutistica e, dall'altra, come un'Organizzazione precisa le cui funzioni possono, infine, essere sintetizzate in:

- operazioni di supporto alla gestione delle risorse digitali (aspetti tecnici, normativi, finanziari e imprenditoriali)
- azioni di coordinamento (che coinvolgono le BD locali)
- azioni di studio, ricerca e promozione (che implicano anche attività specificatamente pubblicitarie).

La necessità di aver distinto i due profili: BD locale e BDI dal punto di vista della qualità risponde all'esigenza di distinguere sul piano operativo le procedure di implementazione di due strutture differenti – di cui una, la BD locale, costituisce una risorsa e un elemento componente dell'altra, la BDI, a sua volta resa complessa dal riferimento imprescindibile ad una struttura di coordinamento.

D'altro canto, sul piano strettamente connesso alla certificazione della Qualità, l'attribuzione di sistemi di valutazione (Pesi e Valori) non può prescindere dagli obiettivi strategici delle due realtà.

Il profilo della BD locale andrà misurato, come già accennato, in termini di analisi dell'esistente ossia sulla capacità di efficienza di una struttura tradizionale che si pone l'obiettivo di convertire alcune sue funzioni verso il Digitale; il profilo complesso della BDI, invece, si porrà l'obiettivo di sviluppare una linea di condotta capace di valorizzare le competenze tecniche e le risorse proprie delle diverse BD tenendo conto della capacità della catena del valore: fornitura e distribuzione dei beni e dei servizi.

In questa direzione la misurazione della qualità della BDI - e della Struttura di Coordinamento (SC) - comporterà inevitabilmente la valutazione della capacità di pianificazione strategica <sup>29</sup>.

---

<sup>29,29</sup> Si fa qui riferimento esplicito all'evoluzione del pensiero strategico nel processo di benchmarking: approccio che nello Studio utilizziamo per individuare i piani d'azione e le stesse procedure di controllo della qualità in modo



## **1.7 Interventi previsti sulle componenti non informative: organizzazione, formazione**

L'avvio della BD pone la biblioteca tradizionale di fronte ad alcuni interrogativi la cui risposta è propedeutica all'avvio di ogni iniziativa. In particolare la risposta a quali siano le condizioni essenziali per la realizzazione di un progetto dal punto di vista dei processi che si avvieranno e del loro impatto organizzativo, sull'operatività della biblioteca e sul personale.

La biblioteca diventa centro di produzione di oggetti digitali, vuoi per la conservazione di supporti deperibili, vuoi per la possibilità offerta di mettere a disposizione ad una più ampia cerchia di utenti la propria documentazione, in taluni casi anche con servizi a tariffazione.

Da alcune esperienze già compiute soprattutto all'estero è possibile oggi individuare:

- i cambiamenti dei flussi operativi
- le caratteristiche del personale
- le modifiche della struttura organizzativa
- le modifiche della logistica necessarie per l'implementazione della soluzione che sarà proposta.

Il confronto tra il flusso delle operazioni attuali in una biblioteca e il workflow di una biblioteca digitale ci porta ad individuare dei sostanziali cambiamenti, soprattutto rispetto alle attitudini di erogazione del servizio, alle politiche di sviluppo delle raccolte ed in particolare rispetto alle professionalità coinvolte.

In particolare, per ottimizzare le risorse di ogni tipo, umane ed economiche e per condividere l'esperienza che viene maturando nel condurre progetti ha

---

che i modelli qualitativi non siano mai interpretabili come strumenti normativi, ma come quadri di riferimento sui quali misurare dinamicamente i processi attuati nei contesti reali.

preso forza in tutto il mondo l'ipotesi di costituire consorzi fra biblioteche, tendenza che sia pure in misura più ridotta sta affacciandosi anche in Italia.

Le difficoltà di tale approccio risiedono in genere nella scarsa attitudine alla cooperazione e nelle difficoltà burocratico-amministrative che rendono difficile condividere risorse economiche per condividere risorse informative. Tuttavia tale esigenza è prioritaria nel caso in cui si voglia accedere a condizioni competitive alla produzione elettronica di fonte commerciale.

Il secondo settore, strettamente legato al precedente, altamente influenzato, è quello della erogazione dei servizi. Acquisire risorse elettroniche significa in primo luogo sapere con certezza che esse rispondano ad una domanda della propria utenza conosciuta in quanto interna e potenziale in quanto esterna; significa anche tenere sotto controllo i livelli di utilizzo delle risorse, monitorandone l'uso ed evitando così di acquisire risorse inutili o di attivare un eccessivo numero di licenze con conseguente spreco di risorse economiche.

Ne nasce di conseguenza una nuova concezione del servizio di reference, che deve orientarsi, nelle strutture ibride a coniugare l'accesso alle risorse tradizionali con quello alle risorse elettroniche. In tutto il mondo vanno sperimentandosi nuove forme di erogazione dei servizi d'informazione; in numerosi casi anche graduandoli a seconda della richiesta, di base o specialistica ed applicando a queste ultime modalità di erogazione che prevedono la tariffazione dei servizi.

In Italia un grosso freno all'avvio di forme più agili di servizio è costituito dalle farragini della contabilità pubblica che spesso non prevede quella flessibilità necessaria a questo tipo di prestazioni.

Un ulteriore importante cambiamento introdotto dalla BD è relativo ai diversi strumenti professionali necessari. Ciò comporta la necessità di ridefinire i percorsi formativi e le attività di addestramento alla gestione e all'utilizzo dei nuovi sistemi, tenendo conto delle diverse classi di utenza (biblioteche,

istituzioni culturali, enti locali, archivi, musei, ecc.) e delle differenti tipologie di utenti (utenti locali e remoti, siano essi cittadini, studiosi, turisti, et.).

In Italia, dove una cospicua attività formativa si è svolta nell'ambito del Programma mediateca 2000 sarà importante prevedere un raccordo con iniziative di formazione e aggiornamento professionale frutto, appunto, di tali programmi e di altre analoghe iniziative che possano avere avuto luogo a livello locale nelle regioni interessate da questo studio.

L'introduzione della tecnologia informatica non solo per scopi catalografici, come è avvenuto fino ad oggi, implica la presenza di figure professionali di tipo nuovo. Allo stesso modo di quello che si sta verificando in aziende attive nel settore delle comunicazioni, che devono riconvertire parte delle competenze maturate nella realizzazione di sistemi basati sullo standard GSM nel momento in cui si stanno affermando i nuovi standard UMTS, analogamente le strutture bibliotecarie non possono rimanere passive di fronte alla rivoluzione digitale.

Per quanto riguarda la conversione su supporto digitale, essa fino ad oggi è avvenuta spesso per conto di aziende esterne alle biblioteche che, in assenza di una serie di linee guida, hanno operato secondo principi contingenti e dipendenti dalla tecnologia hardware e software disponibile. Per contro, il personale delle biblioteche, tranne rare eccezioni, ha ricevuto, per così dire "passivamente", quanto realizzato da terze parti.

Questo fenomeno, al quale si è posto rimedio in alcune grandi biblioteche europee, come, per esempio, la Bibliothèque Nationale de France, che ha costituito al proprio interno dei corsi di formazione di nuove figure professionali e ha costituito dei veri e propri laboratori di digitalizzazione, può essere eliminato anche in Italia qualora si comprenda che la biblioteca digitale non si sostituisce alla biblioteca tradizionale, ma ne rappresenta una evoluzione che alla precedente si affianca come indispensabile corollario.

Per tale motivo, una biblioteca che sia parte di una società della comunicazione e dell'informazione, deve sovrapporre alle figure professionali tradizionali altre figure professionali che siano in grado di gestire le informazioni e la fruizione delle informazioni da parte di un pubblico che si serve dei moderni sistemi di rete. Appare evidente che questo processo non sarà immediato, ma esso passa inevitabilmente attraverso una formazione professionale che in parte trova già oggi una sede istituzionale presso alcuni corsi universitari (Scienze della Comunicazione, Conservazione dei Beni Culturali) o post-universitari (Corsi di perfezionamento in Beni Librari da parte di Facoltà di Lettere già avviati in alcuni atenei).

Senza voler elencare qui le discipline che in tali corsi a nostro avviso maggiormente sono in grado di concorrere alla formazione di operatori adeguati a ricoprire ruoli innovativi che emergono nella "biblioteca digitale", nella consapevolezza che tali corsi sono ancora insufficienti allo scopo e i curricula disciplinari inadeguati alla reale innovazione tecnologica, vediamo piuttosto quali potrebbero essere le competenze richieste per operatori di questo tipo e che consentono di prefigurare più di una figura professionale:

- conoscenza dei moderni sistemi di descrizione tramite metadati in modo tale da poter inserire item relativi a documenti digitali completi delle informazioni che li riguardano (tecniche di scansione adottate, risoluzione, scansione da microfilm o da originale, ecc.);
- conoscenza delle metodologie di scansione digitale in modo da intervenire per dettagliare linee guida eventualmente giudicate inadeguate a casi specifici nei quali l'operatore si sia imbattuto;
- competenze informatiche ed ingegneristiche per la gestione di un server in grado di mantenere, aggiornare e distribuire in rete informazioni dei documenti digitali;

- competenze informatiche ed ingegneristiche in grado di attivare un portale grazie al quale si accede alla molteplicità dei servizi (di tipo tradizionale o innovativo) che la biblioteca è in grado di soddisfare;
- conoscenza delle modalità per consentire il prestito o il print *on demand*, secondo quanto detto nelle precedenti sezioni del progetto di fattibilità;
- conoscenza delle norme di legge che riguardano il copyright e gli eventuali diritti di riproduzione che riguardano beni di proprietà dello Stato;
- nel caso di costituzione di un laboratorio di scansione intramurario, competenze sullo stato dell'arte della tecnologia per le acquisizioni in digitale, competenze sull'utilizzo di filtri ottici, sull'uso di sistemi di Digital Image Processing onde favorire l'enhancement delle immagini durante o successivamente all'acquisizione delle immagini tramite scanner o telecamera digitale.

Le competenze di cui sopra possono essere ottenute anche in collaborazione con Società private attive nel settore, presso le quali il personale bibliotecario di nuovo tipo potrà seguire appositi periodi di stage.

Nell'ambito del rapporto sull'e-government della Presidenza del Consiglio dei Ministri<sup>30</sup> si prevede che l'introduzione delle tecnologie informatiche nel lavoro di ufficio crei la necessità di fornire una formazione adeguata a tutti i pubblici dipendenti.

La formazione deve mirare a:

- elevare il livello di competenza nell'uso dell'informatica sia di chi già ha conoscenze minime di base, sia di chi si avvicina per la prima volta all'uso dello strumento informatico;
- accrescere la produttività di tutti coloro che hanno bisogno di usare il computer;

---

<sup>30</sup> URL: [http://www.palazzochigi.it/approfondimenti\\_amato/neweconomy/e-governament/rapporto.html](http://www.palazzochigi.it/approfondimenti_amato/neweconomy/e-governament/rapporto.html)

- consentire un miglior ritorno degli investimenti nelle tecnologie dell'informazione;
- garantire che tutti gli utenti di computer comprendano come esso possa essere utilizzato efficientemente e conoscano i problemi di qualità connessi all'impiego di tale strumento;
- fornire una qualificazione che consenta a chiunque, indipendentemente dalla sua formazione di base, di essere parte della "Società dell'Informazione".

Per l'obiettivo formazione il documento della Presidenza dei Ministri prevede dei costi per 275 miliardi di lire.

### **Le nuove professioni**

L'evoluzione della professione con la creazione di figure del tutto sconosciute alla pratica bibliotecaria odierna viene ampiamente citata ed elencata in precedenza.<sup>31</sup>

Si tratta qui di indicare come ineliminabile la necessità di definire tali figure anche all'interno del contesto italiano, partendo per esempio dalla risposta a semplici domande quali:

- ✓ laddove esistono dei centri di calcolo, esiste anche il personale appropriato per qualità e numero per gestire tali centri?
- ✓ e se così è, si ritiene, e in che misura, che parte di tale personale possa essere impiegato in ambito digitale per la gestione di progetti anche complessi?
- ✓ e nel caso, quali dovrebbero essere, se ci sono, i meccanismi amministrativi (mansionari ed altro) per riconvertire figure esistenti verso nuovi compiti o per creare ed introdurre nuove figure professionali necessarie al digitale?

---

<sup>31</sup> Si veda Cap 2.1.4 "Evoluzione della professione"

## **2 IL PROGETTO PROPOSTO**

### **2.1 Il piano d'azione: mappa delle relazioni di proprietà**

Le precisazioni espresse, inerenti la misurazione della qualità sulla BD locale e sulla BDI, impongono una visione dinamica del piano d'azione conseguente che metta in risalto le relazioni esistenti tra le diverse proprietà (o Attributi) che definiscono le due realtà.

#### **2.1.1 Il caso della BD locale**

Tra l'Attributo, o Proprietà di definizione primaria, e i suoi sotto-Attributi esiste una relazione funzionale: il Peso che ha l'Attributo nel definire una proprietà della struttura è il risultato dei pesi specifici che vengono attribuiti ai suoi sotto-attributi.

Una struttura bibliotecaria può sicuramente affidare un peso maggiore alla <produzione digitale> piuttosto che all'<acquisizione> senza per questo modificare nella sostanza il suo piano d'azione rispetto ai contenuti informativi, ma, in entrambi i casi, il peso del sotto-attributo <metadati>, per esempio, e di quello relativo al <copyright> sono vincolanti per una conduzione corretta della "Politica dell'informazione".

La dinamica relazionale imposta le funzionalità anche in modo trasversale chiamando in causa i singoli elementi (i sotto-attributi) indipendentemente dal loro contesto di appartenenza (gli Attributi-Proprietà di riferimento): una corretta impostazione della <produzione del digitale> implica, per esempio:

un'azione di <budgeting>,

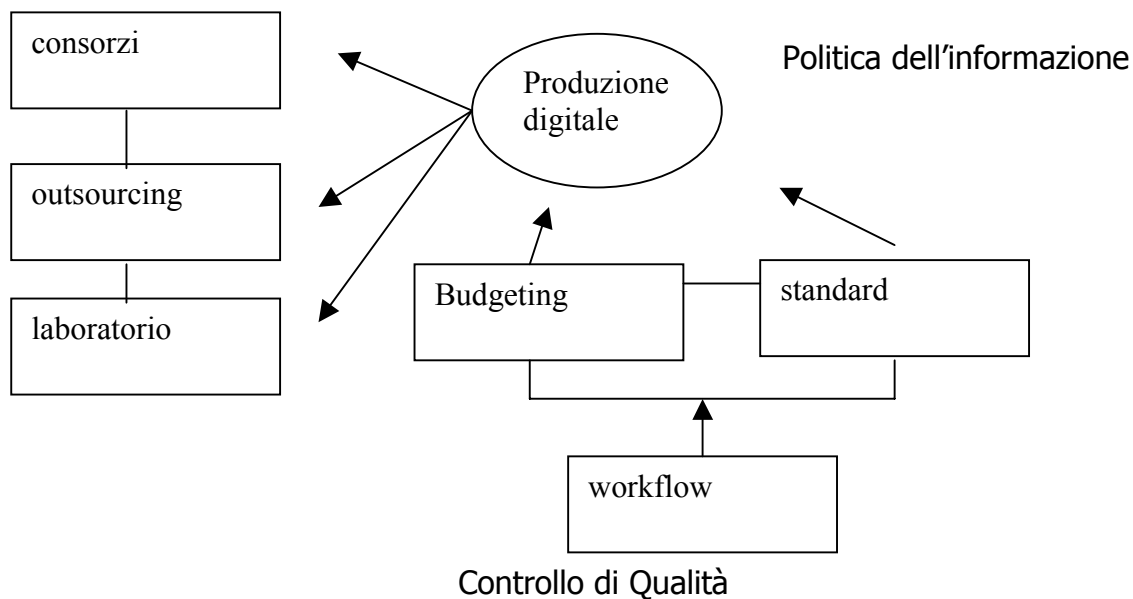
l'applicazione degli <standard>

l'adozione di strumenti quali il workflow (e fin qui i sotto-attributi si riferiscono al contesto "Controllo di qualità");

una scelta organizzativa, quindi: una scelta <consortile>

o un ricorso a forme di <outsourcing>  
e/o l'implementazione nella sede di un <sette/laboratorio> (sotto-attributi inerenti al contesto "Organizzazione del lavoro".

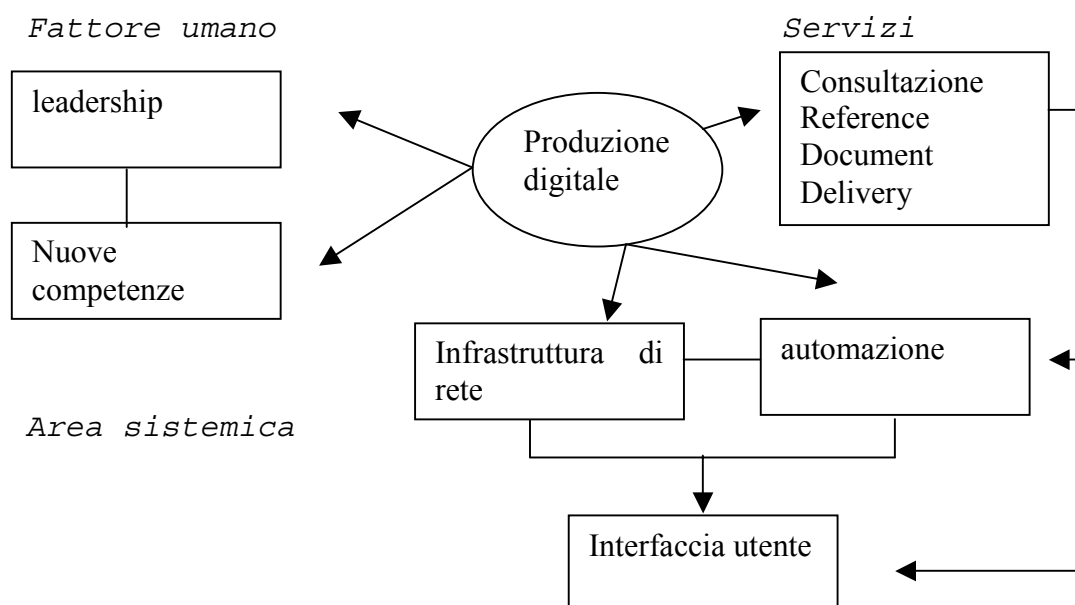
### Organizzazione del lavoro



Questa visione è realmente parte di un pensiero strategico e, quindi, di un'assunzione di <competenze> – a livello di <Fattore umano> – capaci di rinforzare la funzione di <leadership>, da una parte, e la formazione di <nuove competenze> dall'altra.

Così come la tipologia dei <Servizi> implementabili, connessi al <digitale>, non solo ricadono sui sotto-attributi implicati nell'<Area sistemica> (in cui la presenza di un'<infrastruttura di rete> e il livello di <automazione> rappresentano elementi funzionali di tipo vincolante), ma rinforzano l'orientamento all'utenza -intesa come classi e come tipologia- per la strutturazione delle forme di accesso (<interfaccia utente>) (cfr.1.6.2.2)





### 2.1.2 Il caso della BDI

Nel caso specifico della BDI, la dinamicità delle relazioni tra i diversi elementi risponde alla complessità di un profilo che coniuga gli aspetti pertinenti alla BDI intesa come Portale – e quindi come oggetto/prodotto contenitore di risorse e sistema funzionale di servizi – con quelli relativi alle azioni di supporto, di studio e di supervisione normativa che competono alla Struttura di Coordinamento (SC).

Una rappresentazione concettuale di tipo insiemistico, in questo caso, può far emergere la peculiarità del modello e della dinamica interna del piano d'azione.

## ATTRIBUTI (+sotto-attributi)



In particolare, la relazione pone, ad esempio, il sotto-attributo <digitalizzazione> che dettaglia il contesto dell'Attributo <Flussi> come l'oggetto su cui si esercitano diversi piani d'azione rappresentati da:

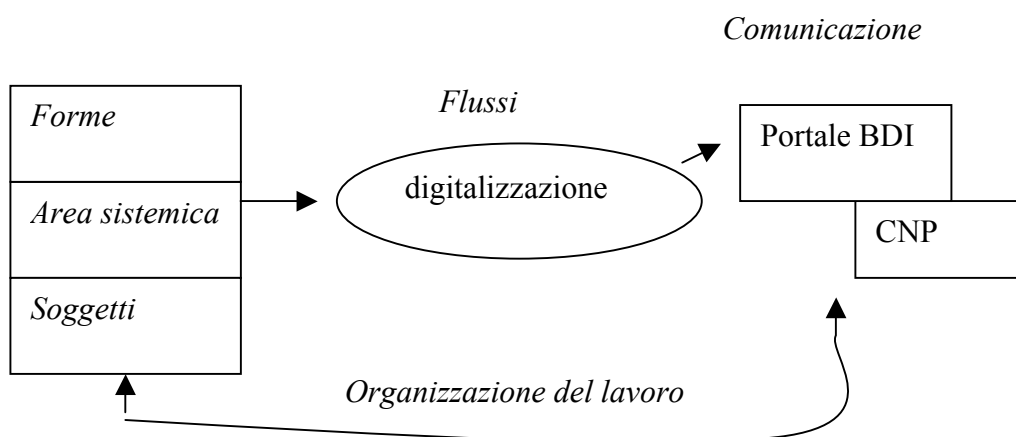
- <Forme> - come supporto teorico e tecnico
- <Soggetti> - come agenti/attori portatori di competenze da valutare e da coinvolgere
- <Area sistemica> - come definizione delle funzioni relative all'organizzazione della conoscenza rispetto al fruitore finale e al fornitore/fruitore intermediario

Tali piani d'azione, poi, rispondono alla strategia espressa da:

- <Organizzazione del lavoro> - intesa come la struttura direttiva, coordinativa e operativa.

Gli scopi strategici che completano il processo aperto con <digitalizzazione> saranno dunque:

1. il <portale BDI> come prodotto/risultato
2. la <Conferenza Nazionale Permanente> come forma di supporto informativo continuato.



Questa visione consente di applicare ai piani d'azione un'analisi diversa da quella attinente alle strutture percepite in modo statico come sistemi corredati di Attributi e di sotto-attributi pesabili.

Mentre la visione statica dei sistemi consente l'attribuzione di pesi e di valori che stimano l'efficienza e la catena di valore dei modelli di BD locale e di BDI, nell'ottica di una misurazione dei benefici e, quindi, dei rischi, s'imporrà la necessità di misurare anche la dinamica delle relazioni costruibili a partire da una gerarchia di piani d'azione rilevanti.

## 2.2 Piano di massima del progetto

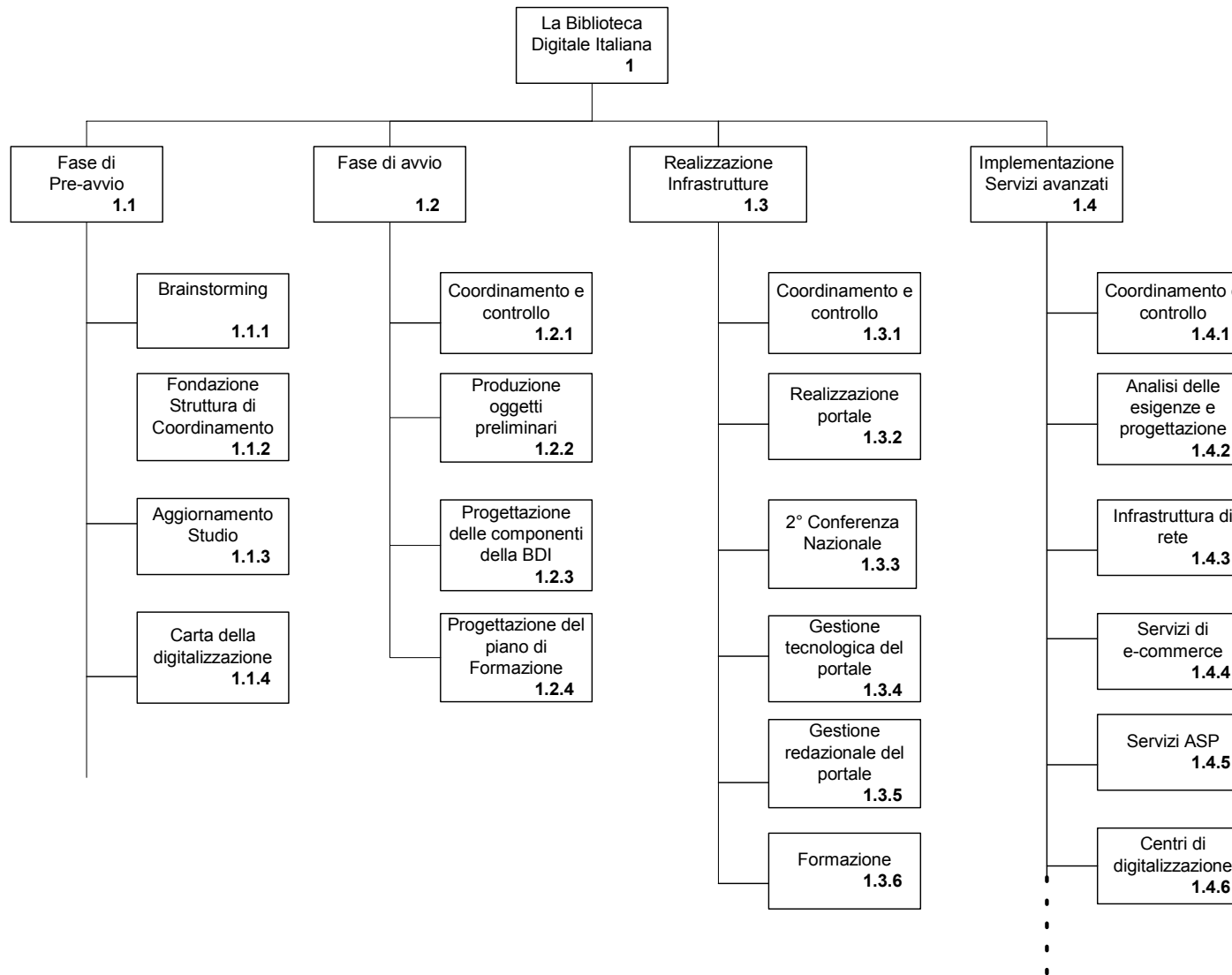
### 2.2.1 Segmentazione del progetto

Il prodotto finale (la digitalizzazione) e la gamma dei servizi correlati diventano un'unica realtà implementata nel Portale, pertanto è consigliabile adottare da subito una vista del processo che suddivida in sequenze le fasi realizzative:

In questo paragrafo presentiamo un piano di massima del progetto di realizzazione della Biblioteca Digitale Italiana. Utilizzando il formalismo delle Work Breakdown Structure forniremo una proposta di segmentazione del progetto definendo le vari attività (Work package) che lo compongono. Tramite gantt del progetto ne descriveremo l'evoluzione temporale e le milestones di verifica e/o riscontro delle attività.

Le principali fasi del progetto individuate sono:

- **FASE DI PRE-AVVIO**; intesa come una fase costituente la BDI, dove vengono enunciati i principi fondanti dalle stessa BDI
- **FASE DI AVVIO**; Dove si dà concretezza all'azione tramite una fase progettuale. E' in questa fase che verranno predisposti i capitolati di gara e/o i contratti di outsourcing per la realizzazione delle infrastrutture tecnico-redazionali.
- **REALIZZAZIONE INFRASTRUTTURE**; fase di sviluppo e messa linea dei servizi della BDI.
- **IMPLEMENTAZIONE DEI SERVIZI AVANZATI**; questa fase fa riferimento ad uno scenario evolutivo dei servizi offerti dalla BDI.



## **1.1 FASE DI PRE-AVVIO**

### **1.1.1 BRAINSTORMING SULLO STUDIO DI FATTIBILITA'**

**Obiettivi:**

Valutazione dei risultati forniti dallo studio

**Input:**

Studio di fattibilità della Biblioteca Digitale Italiana

**Output:**

Indicazioni di approfondimento e linee di sviluppo possibili

**Descrizione WP:**

Verranno convocate figure di riferimento nell'ambito delle problematiche legate al digitale, cui preliminarmente verrà diffusa copia dello studio. L'incontro avrà come obiettivo quello di raccogliere commenti suggerimenti e proposte di approfondimento ulteriori.

### **1.1.2 FONDAZIONE STRUTTURA DI COORDINAMENTO (SC)**

**Obiettivi**

Fondazione della struttura di coordinamento (SC)

**Input:**

- Studio di fattibilità della Biblioteca Digitale Italiana,
- Competenze ed esperienze provenienti dalle strutture coinvolte

**Output:**

- Statuto della SC.
- Individuazione componenti della SC per i vari settori di attività
- Definizione degli obiettivi temporali e della articolazione organizzativa

**Descrizione WP:**

Individuazione delle realtà da coinvolgere, Convocazione della SC da parte del Direttore Generale. Verranno definiti gli obiettivi temporali ed organizzativi della SC, verrà redatto lo statuto della SC in termini di logistica, contenuti, funzioni. Verranno assegnati compiti e responsabilità e definite modalità redazionali e comunicative.

### **1.1.3 AGGIORNAMENTO DELLO STUDIO**

**Obiettivi:**

Approfondimenti dello Studio di fattibilità

**Input :**

- Studio di fattibilità della Biblioteca Digitale Italiana
- Indicazioni di approfondimento e linee di sviluppo possibili

**Output:**

Aggiornamento dello studio

**Descrizione WP:**

Si approfondiranno, da parte del gruppo di lavoro che ha prodotto lo Studio, le tematiche più soggette ad evoluzioni.

### **1.1.4 CARTA DELLA DIGITALIZZAZIONE**

**Obiettivi**

Stesura carta della digitalizzazione

**Input:**

Studio di fattibilità della Biblioteca Digitale Italiana,  
Esempi analoghi internazionali

**Output:**

Analisi della situazione attuale alla luce dei documenti ed esperienze disponibili,  
Carta della digitalizzazione.

**Descrizione WP:**

Elaborazione di un documento che costituisca il riferimento della comunità della BDI in termini metodologici e politici generali.



## **1.2 FASE DI AVVIO**

### **1.2.1 COORDINAMENTO E CONTROLLO**

#### **Obiettivi**

Coordinamento e controllo della fase di avvio

#### **Input:**

Tutta la documentazione prodotta

#### **Output:**

Attività di coordinamento

#### **Descrizione WP:**

Quest'attività sarà svolta, secondo le competenze, dal relativo gruppo di lavoro della SC.

### **1.2.2 PRODUZIONE OGGETTI PRELIMINARI**

**Obiettivi:**

- Definire una struttura dati per il rilevamento del digitale in Italia.
- Redigere uno strumento repertoriale sui progetti digitali italiani

**Input:**

- Studio di fattibilità della BDI
- Altri input da varie fonti

**Output:**

Archivio dati sul digitale

**Descrizione WP:**

Questa attività partendo dalle risultanze dello studio ed integrando ricerche ad hoc su tutte le fonti disponibili con prevalenza di quelle in linea, produrrà un archivio di progetti strutturato, base di partenza per il continuo aggiornamento sul portale.

### **1.2.3 PROGETTAZIONE DELLE VARIE COMPONENTI DELLA BDI**

**Obiettivi**

Definizione delle specifiche degli elementi costitutivi della BDI

**Input:**

- Studio di fattibilità della BDI e suo aggiornamento
- Altri documenti prodotti dalla SC
- Definizione degli obiettivi temporali e della articolazione organizzativa
- Carta della digitalizzazione.

**Output:**

Produzione capitolati tecnici per le varie componenti

**Descrizione WP:**

Verranno prodotti tramite incarichi a esperti del settore i capitolati tecnici relativi a:

Realizzazione del portale (Hardware/Software di base/Sviluppo applicativi)

Manutenzione del portale

Gestione permanente del portale (Backstage)(pubblicazione delle informazioni, aggiornamenti, acquisizioni dati ecc.)

#### **1.2.4 PROGETTAZIONE DEL PIANO DI FORMAZIONE**

##### **Obiettivi:**

- Valutazione esigenze formative
- Stesura del piano di formazione

##### **Input:**

- Studio di fattibilità della BDI e suo aggiornamento
- Altri documenti prodotti dalla SC
- Definizione della articolazione organizzativa

##### **Output:**

- Analisi dei fabbisogni formativi
- Produzione capitolato tecnico per la realizzazione del piano di formazione

##### **Descrizione attività WP:**

Verrà commissionato uno studio di ricognizione dello stato della formazione alla luce delle esigenze scaturite dalla creazione della BDI.

Verranno definite le esigenze formative

Verrà redatto un piano di formazione

## **1.3 REALIZZAZIONE INFRASTRUTTURE**

### **1.3.1 COORDINAMENTO E CONTROLLO**

#### **Obiettivi**

Coordinamento e controllo della fase di realizzazione delle infrastrutture

#### **Input:**

Tutta la documentazione prodotta

#### **Output:**

Attività di coordinamento

#### **Descrizione WP:**

Quest'attività sarà svolta, secondo le competenze, dal relativo gruppo di lavoro della SC.

### **1.3.2 REALIZZAZIONE PORTALE**

#### **Obiettivi**

La realizzazione della struttura informatica del portale della BDI

#### **Input:**

Capitolato tecnico del portale

#### **Output:**

Messa in esercizio del portale

#### **Descrizione WP:**

L'attuazione del progetto passa attraverso la realizzazione del portale della BDI così come descritto nel capitolato tecnico sia per gli aspetti che riguarda la realizzazione SW che di quelli relativi alle infrastrutture HW,SW di Base e connettività. Si ipotizza di dividere l'attività in due fasi. La prima dovrà realizzare i servizi ritenuti essenziali (es. servizi di community cfr 1.6.2.1.2) per dare visibilità alla azione della BDI. Durante la seconda fase dovranno essere realizzati i servizi aggiuntivi (es. servizi di supporto ai progetti).

La metodologia adottata dovrà prevedere uno sviluppo prototipale con incremento a spirale. Il passaggio alla fase implementativa dovrà avvenire non appena raggiunto un corretto livello di approfondimento della progettazione. L'esecuzione di test permetterà la verifica delle capacità e delle performance dei server e del Web.

### **1.3.3 2° CONFERENZA NAZIONALE**

#### **Obiettivi**

Divulgazione e promozione della iniziativa BDI, Consuntivo della prima fase

#### **Input:**

- Aggiornamento dello studio di fattibilità della Biblioteca Digitale Italiana
- Altri documenti prodotti dalla SC
- Il portale

#### **Output:**

Atti della conferenza

#### **Descrizione WP:**

Oltre alla presentazione del portale e dei servizi che esso realizza, verrà fatto un primo consuntivo della attività della BDI.. Verranno recepiti eventuali correttivi provenienti dal mondo della cultura, della ricerca e dei potenziali agenti (Archivi, Biblioteche, Musei) per il prosieguo della azione della BDI

### **1.3.4 GESTIONE TECNOLOGICA DEL PORTALE**

#### **Obiettivi**

- Manutenzione del portale
- Gestione permanente del portale (Backstage)

#### **Input:**

Capitolato tecnico per la manutenzione e gestione del portale

#### **Output:**

Servizio di gestione tecnologica

#### **Descrizione WP:**

In conformità a quanto richiesto dal capitolato saranno definiti, dimensionati ed assegnati i servizi necessari alla gestione tecnologica del portale. Questi verranno svolti secondo livelli di qualità concordati con la SC.

### **1.3.5 GESTIONE REDAZIONALE DEL PORTALE**

#### **Obiettivi**

Dare continuità ai contenuti informativi del portale

#### **Input:**

Indicazioni della SC

#### **Output:**

Servizio di gestione redazionale

#### **Descrizione WP:**

In conformità a quanto richiesto dal capitolato verranno definiti, dimensionati ed assegnati i servizi necessari alla gestione tecnologica del portale. Questi verranno svolti secondo livelli di qualità concordati con la SC.

### **1.3.6 FORMAZIONE**

#### **Obiettivi**

Soddisfare il fabbisogno formativo richiesto dal progetto BDI

#### **Input:**

Capitolato tecnico per la realizzazione del piano di formazione

#### **Output:**

Professionalità acquisite

#### **Descrizione WP:**

Attraverso l'implementazione di piani di formazione specializzati si dovranno ottenere quelle professionalità necessarie per il buon funzionamento dei progetti legati alla realtà della BDI (leggi digitale).

La formazione utilizzerà anche strumenti di formazione a distanza (FAD) per l'aggiornamento continuo delle professionalità.

## **1.4 IMPLEMENTAZIONE SERVIZI AVANZATI**

### **1.4.1 COORDINAMENTO E CONTROLLO**

#### **Obiettivi**

Coordinamento e controllo della fase di implementazione servizi

#### **Input:**

Tutta la documentazione prodotta

#### **Output:**

Attività di coordinamento

#### **Descrizione WP:**

Quest'attività sarà svolta, secondo le competenze, dal relativo gruppo di lavoro della SC.

### **1.4.2 ANALISI DELLE ESIGENZE E PROGETTAZIONE**

#### **Obiettivi**

Individuare e progettare i nuovi servizi che l'introduzione della BDI rende possibili

#### **Input:**

Tutta la documentazione prodotta, i risultati delle attività delle fasi precedenti.

#### **Output:**

- Piano evolutivo della BDI
- Capitolati tecnici dei nuovi servizi

#### **Descrizione WP:**

Sulla base dei risultati ottenuti e del grado di soddisfazione rilevato sia presso la comunità della BDI che presso l'utenza finale si tracceranno i nuovi scenari evolutivi e le relative priorità

Si definiranno i capitolati per le soluzioni tecnologiche da implementare ed in particolare per:.

- Le Infrastrutture di rete



- Le Infrastrutture per la gestione di transazioni commerciali (e-commerce) intesa come realizzazione telematica e gestione amministrativa.

### **1.4.3 INFRASTRUTTURE DI RETE**

#### **Obiettivi**

Realizzazione di una struttura di rete virtuale per la connessione delle utenze localizzate

#### **Input:**

Capitolato tecnico

#### **Output:**

Realizzazione della rete privata della BDI

#### **Descrizione WP:**

In conformità a quanto richiesto dal capitolato verranno individuate le BD da connettere. Saranno dimensionati i carichi in base alle singole esigenze (condivisione di risorse) e realizzate le connessioni.

### **1.4.4 SERVIZI DI E-COMMERCE**

#### **Obiettivi**

Realizzazione di una struttura di per la gestione dei servizi di accesso e tariffazione delle risorse

#### **Input:**

Capitolato tecnico prodotto in fase di progettazione

#### **Output:**

Realizzazione servizi di tariffazione

#### **Descrizione WP:**

In conformità a quanto richiesto dal capitolato verranno implementati i servizi di e-commerce e la relativa struttura di gestione.

#### **1.4.5 SERVIZI ASP**

##### **Obiettivi**

Realizzazione di una struttura di hosting di risorse digitali

##### **Input:**

Capitolato tecnico

##### **Output:**

Realizzazione infrastrutture per il servizio

##### **Descrizione WP:**

In conformità a quanto richiesto dal capitolato verrà realizzato il servizio in termini di infrastrutture telematiche (rete, HW, SW di base, Applicativi). Il servizio dovrà prevedere una struttura di gestione dedicata.

#### **1.4.6 CENTRI DI DIGITALIZZAZIONE**

##### **Obiettivi**

Realizzazione di centri di digitalizzazione

##### **Input:**

Capitolato tecnico

##### **Output:**

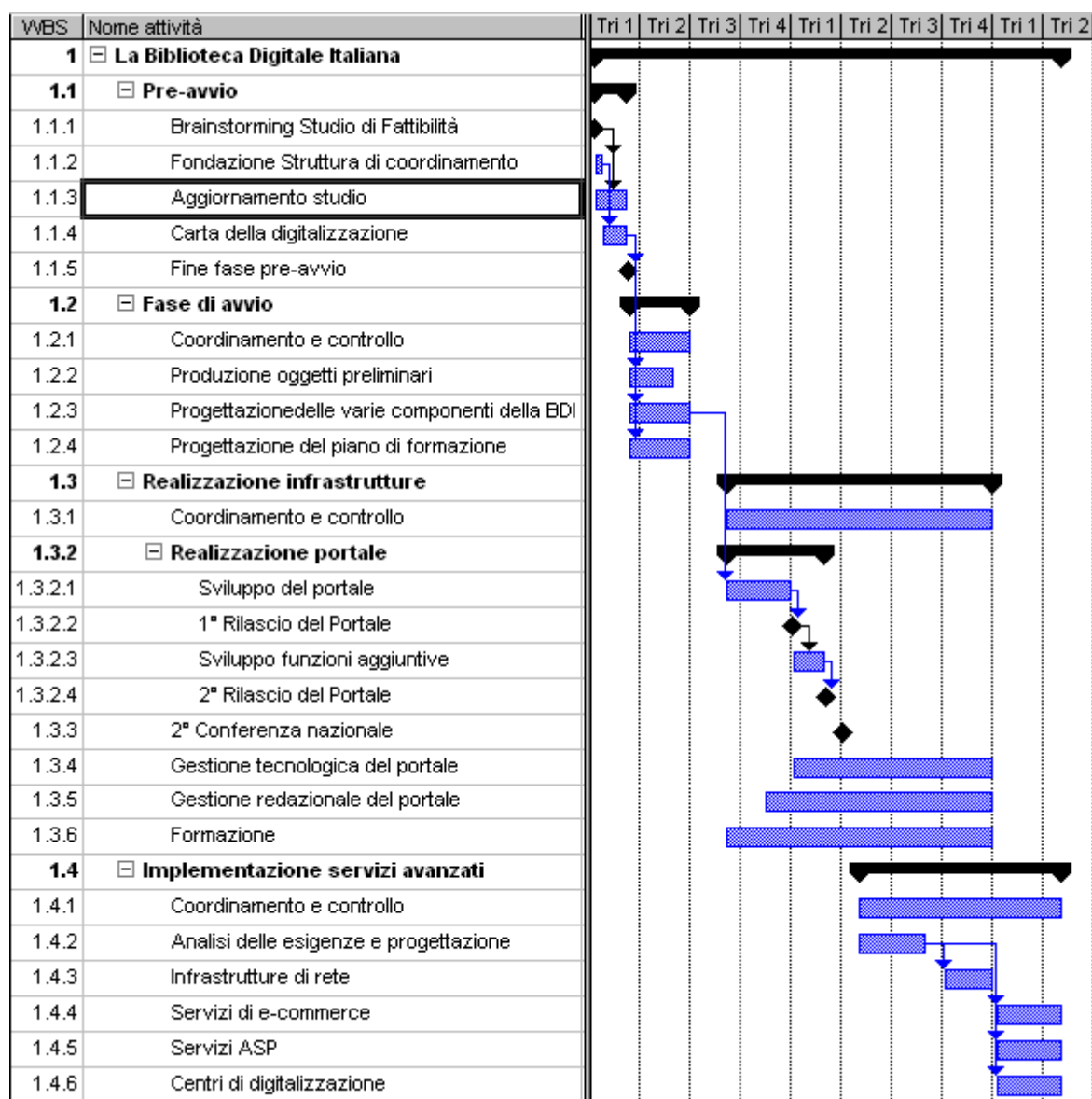
Realizzazione dei servizi di digitalizzazione

##### **Descrizione WP:**

In conformità a quanto espresso dal capitolato verranno realizzati più centri per la digitalizzazione per venire incontro ad esigenze di innovazione tecnologica e di ottimizzazione dei costi.

### **2.2.2 Sviluppo temporale del progetto**

Lo sviluppo temporale del progetto viene rappresentato dal seguente Gantt:



### **2.2.3                    Politica ed obiettivi della Struttura di Coordinamento**

Le linee direttrici possono essere così riassunte:

- Esigenze normative
- Specificità di certi settori
- Interpretazione e supporto dei bisogni dei fornitori dei servizi e dei prodotti ossia delle BD locali afferenti alla Community

In base a questo quadro si delineano degli obiettivi precisi ai quali vanno riferite altrettante scadenze all'interno di un piano d'azione.

- Sensibilizzare il personale interno e designare delle figure responsabili rispetto a settori definiti di intervento
- Promuovere l'iniziativa e i suoi vantaggi nei confronti dei membri della community
- Proporre e supervisionare studi sui processi attivabili, raccogliere dati sui contenuti e sulle attrezzature tecnologiche
- Studiare un profilo della Qualità come strumento di controllo.

Rispetto al punto <designare delle figure responsabili> si consiglia di distinguere all'interno dell'organizzazione tra:

- rapporti di tipo gerarchico derivanti dalle posizioni amministrative che si traducono in rapporti d'autorità;
- rapporti propriamente funzionali che mirano all'assegnazione di compiti definiti (dai fornitori commerciali, dalla ditta incaricata di manutenzione, dalle diverse tipologie di outsourcing implementate);
- rapporti di interfaccia tra la Struttura Centrale e l'esterno considerando che tale contesto è composto dall'utenza potenziale e reale del sistema.

Le figure bibliotecarie sono soggette a rientrare sia nei rapporti di tipo funzionale (specificità amministrative) sia in quelli funzionali (ruolo di fornitori) e di interfaccia (in quanto membri fruitori della community).

La Struttura di Coordinamento dovrà prevedere all'interno dell'attività redazionale la produzione massiccia di una documentazione di progetto che riguarderà:

per la fase di preavvio

- documenti sui criteri e sulle procedure da adottare
- documenti di definizione che riguardano gli strumenti e le risorse impiegati

per la fase di avvio

- documenti tecnici che identificano norme, specifiche, capitolati e che traducono i bisogni rilevati in studi
- documenti esecutivi che contemplano procedure operative e definiscono le operazioni di realizzazione di un prodotto
- documenti di resoconto

## 2.3 Lo scenario evolutivo

RISORSE	SERVIZI	SISTEMA	PERSONALE
Banca dati delle risorse digitali - BDI	Servizi tecnologici - BDI	Flusso organizz. /tecnico - BD LOCALE	Formazione - BD LOCALE
Acquisizione del digitale - BD LOCALE	Tipologie di accesso - BDI	Customer satisfaction - BDI	Nuove competenze - BD LOCALE
Metadati - BDI - BD LOCALE	Produzione del digitale - BD LOCALE	Coordinazione distribuita - BDI	
Controllo qualità dell'Offerta - La Struttura di Coordinamento (SC)	Monitoraggio - SC.	Supporto -SC.	Controllo qualità della formazione - Organismo di Coord.

La scacchiera delle diverse funzioni attribuite ai tre Soggetti fondamentali del Progetto: BD locale, BDI (intesa come Portale- risorse e Servizi) e Struttura di Coordinamento (SC), esprime in modo evidente il peso di carico previsto per ciascuna, ma evidenzia anche la catena di valori (fornitori e distributori dei beni e dei servizi) che viene a costituirsi.

La funzione operata dall'Organismo di Controllo sulle aree specifiche, relative a <Risorse, Servizi, Sistema, Personale>, non si limita all'indirizzo orientativo e normativo, in quanto la SC entra a far parte del processo di realizzazione della BDI, che non è mai intesa quale raccoglitore neutro di risorse documentarie. Al Portale, infatti, appartengono processi ben dettagliati:

- servizi tecnologici
- digitalizzazione
- metadati
- forme di accesso
- customer satisfaction

- coordinazione distribuita

che chiamano in causa fattori logistici/organizzativi e fattori propriamente tecnologici.

Così lo spazio agibile dalle diverse BD locali:

- acquisizione del digitale
- produzione del digitale
- descrizione delle risorse (metadati)
- flusso organizzativo/tecnico
- formazione
- nuove competenze

risulta oggetto di misurazione e di supporto da parte della Struttura di Coordinamento (SC) mentre, sul fronte della digitalizzazione (Risorse), la BD entra nella catena come fornitore di beni (immessi nel Portale) e come partner del piano d'azione strategico (Community della BDI).



### 3 ANALISI BENEFICI E RISCHI

#### 3.1 Valutazione dei benefici attesi

Nel caso della BD locale la valutazione statica, che potremo esprimere attraverso coefficienti di valore (alto, medio, basso) e misure numeriche (1= scarso; 2= rilevante; 3= determinante) non fa che rinforzare lo status di efficienza del sistema all'interno di un progetto di conversione della struttura bibliotecaria tradizionale (*vedi Tabella A*) mentre, nel caso della BDI, la valutazione statica dei benefici indica la capacità strategica di condurre il piano d'azione prefisso (*vedi Tabella B*).

La visione dinamica, invece, è un approccio costruttivo che implica, nella valutazione dei benefici, l'identificazione di quegli elementi (sotto-attributi e processi e oggetti inclusi) che, nell'ambito di un piano d'azione preciso, s'interrelano tra loro in modo trasversale fornendo una vista strategica del processo e costruendo, quindi, una gerarchia di scopi.

##### 3.1.1 Dinamica del piano d'azione della BD locale: benefici e rischi

Nel caso della BD locale possiamo disegnare la seguente dinamica del piano d'azione, dove gli Obiettivi sono situati al vertice ossia sono il risultato dello scopo strategico.

Obiettivo	Azioni
Capacità	Politica dell'informazione Servizi
Competenza	Area sistemica Controllo di qualità
Tattica	Fattore umano Organizzazione del lavoro

La scelta di una Tattica – e, quindi la messa a punto delle azioni necessarie – porta all'acquisizione di una Competenza, che si esplica elaborando prodotti

(area sistemica) e strumenti (controllo di qualità), e all'aumento/miglioramento di una Capacità le cui azioni, sottoposte al controllo tramite gli strumenti di qualità, producono un risultato implementabile: "digitalizzazione delle risorse" e una gamma di servizi correlati.

La valutazione globale si otterrà confrontando il valore dei benefici, pre-attribuito ai singoli sotto-attributi, (*vedi Tabella A*) con il valore "reale" che i componenti di un piano d'azione specifico assumono dinamicamente nel contesto.

Ciascun coefficiente dei benefici, espresso nel modello di misurazione (alto=a da 1 a 3; medio=m da 1 a 3; basso=b da 1 a 3), rappresenta solo un quadro di riferimento per l'assegnazione dei valori reali che lo sviluppo del piano d'azione specifico comporta, costruendo una vista delle aree suscettibili di rinforzo, che la misurazione rivela "critiche" e che, quindi, sono interpretabili come fattori di rischio.

Come fattori di rischio, fra l'altro, dobbiamo intendere:

FATTORI DI RISCHIO INTERNO - che coprono aree previste dal Modello rispetto al piano d'azione <Tattica-Competenza-Capacità:

- incertezza dei requisiti
- impatti organizzativi
- complessità gestionale
- innovazione tecnologica
- adeguatezza qualitativa e quantitativa del personale

FATTORI DI RISCHIO ESTERNO che esulano da tali aree e che rappresentano, quindi, delle variabili:

- differenti appartenenze amministrative delle biblioteche
- carenza di strutture di coordinamento a livello territoriale (locale, regionale)
- iniziative sparse di Biblioteca Digitale, con successiva difficoltà di integrazione.

### 3.1.2 Dinamica del piano d'azione della BDI: benefici e rischi

Nel caso della BDI la dinamica del piano d'azione può essere così rappresentata:

Obiettivo	Azioni
Capacità	Comunicazione Forme Area sistemica
Competenza	Flussi Soggetti
Tattica	Organizzazione del lavoro

La scelta di una Tattica – e, quindi la messa a punto delle azioni necessarie – porta all'acquisizione di una Competenza, che si esplica elaborando prodotti (*Flussi*) e strumenti di valutazione (*Soggetti*), e all'aumento/miglioramento di una Capacità le cui azioni producono un risultato implementabile a livello di servizi (*Forme e Comunicazione*) e di struttura (*Area sistemica*), rinforzando il particolare sovrascopo strategico proprio della BD, dal punto di vista della Struttura di Coordinamento (SC):

- agire da facilitatore per ottenere la partecipazione e il consenso delle BD locali
- agire da supervisore dei piani d'azione orientando la distribuzione delle risorse.

La valutazione globale si otterrà confrontando il valore dei benefici, pre-attribuito ai singoli sotto-attributi, (*vedi Tabella B*) con il valore "reale" che i componenti di un piano d'azione specifico assumono dinamicamente nel contesto.

Ciascun coefficiente dei benefici, espresso nel modello (alto=*a* da 1 a 3; medio=*m* da 1 a 3; basso=*b* da 1 a 3), rappresenterà solo un quadro di

riferimento per l'assegnazione dei valori reali che lo sviluppo del piano d'azione specifico comporta, costruendo una vista delle aree suscettibili di rinforzo, interpretabili, quindi, come fattori di rischio.

Nel caso della BD i fattori di rischio rilevanti sono esclusivamente interni, cioè coprono aree previste dal Modello degli Attributi e dei sotto-attributi rispetto al piano d'azione <Tattica-Competenza-Capacità:

- incertezza dei requisiti
- impatti organizzativi
- complessità gestionale

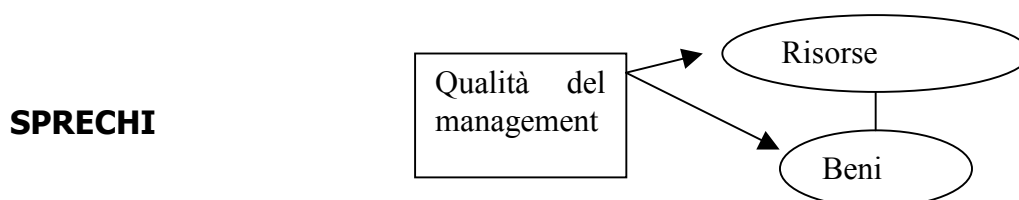
### 3.2 Criteri di valutazione: analisi dei rischi

La non efficienza del sistema potrà misurarsi come lo scarto tra la qualità attesa e quella effettivamente ottenuta e, in questo senso, è possibile associare dei costi sia alla qualità sia alla non qualità e, quindi, identificare e quantificare i rischi.

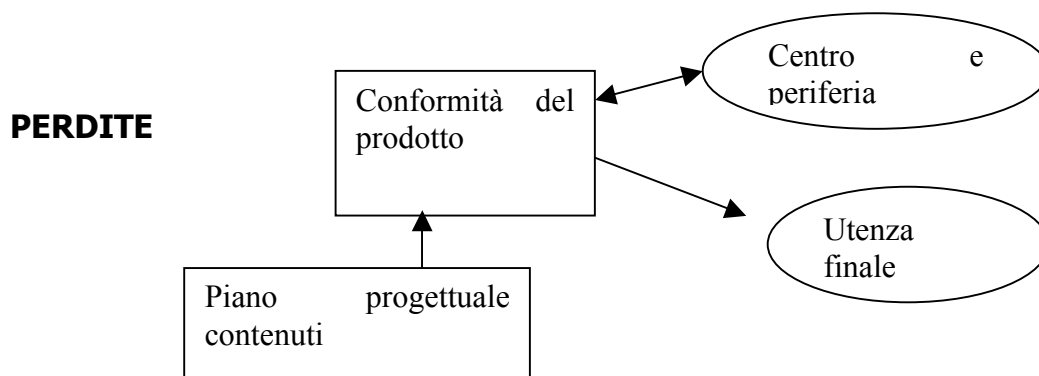
Con rischi dobbiamo soprattutto intendere il non sfruttamento del potenziale delle risorse sia nei processi sia nelle attività. Ma possiamo determinare meglio questo non sfruttamento in base alla determinazione di rischi distinti in :

- sprechi (di risorse umane, di beni, del potenziale della conduzione interna: processi e attività organizzativa)
- perdite qualitative (insoddisfazione del rapporto con la BD locale; con l'utenza finale; creazione di un prodotto non del tutto conforme alle aspettative e alle esigenze)

Nell'ambito della dinamica degli <sprechi> il contesto causale è individuabile in un management non efficiente:



Nell'ambito delle <perdite qualitative> la non conformità del prodotto è causa prima dell'insoddisfazione dell'utenza, ma può in parte derivare da inadempienze e da scarse capacità costruttive del rapporto tra Centro e periferia (utenza intermediaria) come da una carenza sul piano progettuale a livello di contenuti e, quindi, di studi.



Naturalmente la determinazione dei rischi progettuali ed esecutivi comporta un onere di lavoro aggiuntivo che ricade pesantemente sulla sfera economica della gestione.

Sprechi	Lavoro aggiuntivo	Costi aggiuntivi
<b>Risorse umane</b>	<b>Campionamento Ridistribuzione delle funzioni Modifiche di organizzazione Riprese di studi</b>	<b>Salari e carichi Costi di formazione</b>
<b>Beni</b>	<b>Omologazioni</b>	<b>Costi di rilevamento</b>

Perdite qualitative	Lavoro aggiuntivo	Costi aggiuntivi
<b>Rapporto con l'utenza intermediaria</b>	<b>Sistemazione di documenti relativi alle procedure Piani informativi Revisione di progettazione (studi e ricerche) Riformulazione delle misure di qualità</b>	<b>Salari e carichi legati alle verifiche, ai controlli alle perizie</b>
<b>Rapporto con l'utenza finale</b>	<b>Riprese di collaudi</b>	<b>Costi di manutenzione Costi di garanzia</b>

L'ambito delle <perdite di tipo economico>, quindi, riguarderebbe in particolare:

- A) la riformulazione dei piani preventivi rispetto alla messa in atto e al mantenimento del sistema (qualificazioni, collaudi, omologazioni, campionamenti, ammortizzamento, manutenzione, valutazione, documentazione)
- B) la rivalutazione dei piani contrattuali (salari, carichi, subappalti, coperture finanziarie)

## **4 STIMA DEI COSTI**

### **4.1 Costi del progetto**

Con riferimento alle varie fasi ed attività individuate nel progetto di massima si fornirà un quadro delle principali voci di costo. Si tenterà di raggruppare in costi di sviluppo e costi di esercizio, costi esterni ed impegni dell'amministrazione.

Le voci delle tabelle fanno riferimento alle attività definite nelle WP (Work Package) del piano di massima.

I costi esterni fanno riferimento al reperimento di risorse esterne al ministero come: Consulenze, infrastrutture telematiche, Progetti, outsourcing. Etc.. da reperire tramite incarichi o bandi di gara.

Gli impegni dell'amministrazione fanno riferimento all'uso di risorse interne alla struttura organizzativa dell'UCBL; in questo caso si è preferito utilizzare come unità di misura i giorni uomo per quantificare l'impegno previsto.



<b>COSTI DI PRE AVVIO ED AVVIO ESTERNI</b>				
	<b>Supporto alla Struttura di coordinamento</b>			
	giorni		Tariffa media	Totale
<b>Consulente organizzativo</b>	10		£2,200,000	£22,000,000
<b>Consulente bibliotecario</b>	20		£1,800,000	£36,000,000
<b>Consulente informatico</b>	10		£2,040,000	£20,400,000
<b>Consulenza legale/normativa</b>	10		£3,000,000	£30,000,000
<b>Totale consulenza</b>				<b>£108,400,000</b>
	<b>Follow up</b>			
	giorni		Tariffa media	Totale
<b>Brainstorming Studio</b>				
Consulenze	15		£1,200,000	£18,000,000
<b>Aggiornamento studio (*1)</b>				£180,000,000
<b>Totale</b>				<b>£198,000,000</b>
	<b>Produzione oggetti preliminari (Directory del digitale)</b>			
	giorni/uomo		Tariffa media	Totale
<b>Indagine e rilevazione</b>	100		£600,000	£60,000,000
<b>Creazione Banca dati</b>	30		£500,000	£15,000,000
<b>Totale</b>				<b>£75,000,000</b>
	<b>Progettazione del portale della BDI</b>			
<b>Progettazione di dettaglio del portale (Capitolato tecnico) (*2)</b>				£66,000,000
	giorni		Tariffa media	Totale
<b>Progettazione gestione redazionale</b>				
Esperti di redazione ed organizzazione di portali	20		£1,500,000	£30,000,000
<b>Totale</b>				<b>£96,000,000</b>

	Progettazione del Piano di formazione			
<b>Analisi dei fabbisogni formativi (*3)</b>				£100,000,000
<b>Produzione capitolato tecnico per la realizzazione del piano di formazione</b>				£20,000,000
<b>Totale</b>				<b>£120,000,000</b>
<b>TOTALE COSTI DI PRE AVVIO ED AVVIO</b>				<b><u>£597,400,000</u></b>

(\*1) Si è stimato un impegno pari al 50% del valore complessivo dello studio di fattibilità e per un arco temporale di circa 3 mesi. L'aggiornamento consiste non solo nella attualizzazione dei capitoli dello studio ma anche nella progettazione più dettagliata di alcuni argomenti. (Es. Approfondimento sulle realtà significative delle Biblioteche centrale di Firenze, Marciana di Venezia, Braidense di Milano, discoteca di stato, Descrizione risorse digitali, tematiche legate allo storage, piani di qualità etc.)

(\*2) Si è stimato il costo come una percentuale del 10% del valore di realizzazione del portale

(\*3) Si è stimato un costo pari a £ 100.000 per ogni unità da formare.

<b>COSTI REALIZZAZIONE INFRASTRUTTURE (ESTERNI)</b>				
	<b>Portale</b>			
<b>Costo Hardware/Software di base (*4)</b>				<b>£500,000,000</b>
<b>Progetto (*5)</b>	giorni		Tariffa media	Totale
Capo progetto	75		£1,440,000	£108,000,000
Sistemista	92		£1,080,000	£99,360,000
Analista	180		£960,000	£172,800,000
Programmatore	360		£540,000	£194,400,000
Grafico	120		£720,000	£86,400,000
Totale progetto				<b>£660,960,000</b>
<b>Costo complessivo portale</b>				<b>£1,160,960,000</b>

(\*4) Il costo della realizzazione del portale è il frutto della somma di diverse voci che rapidamente elenchiamo:

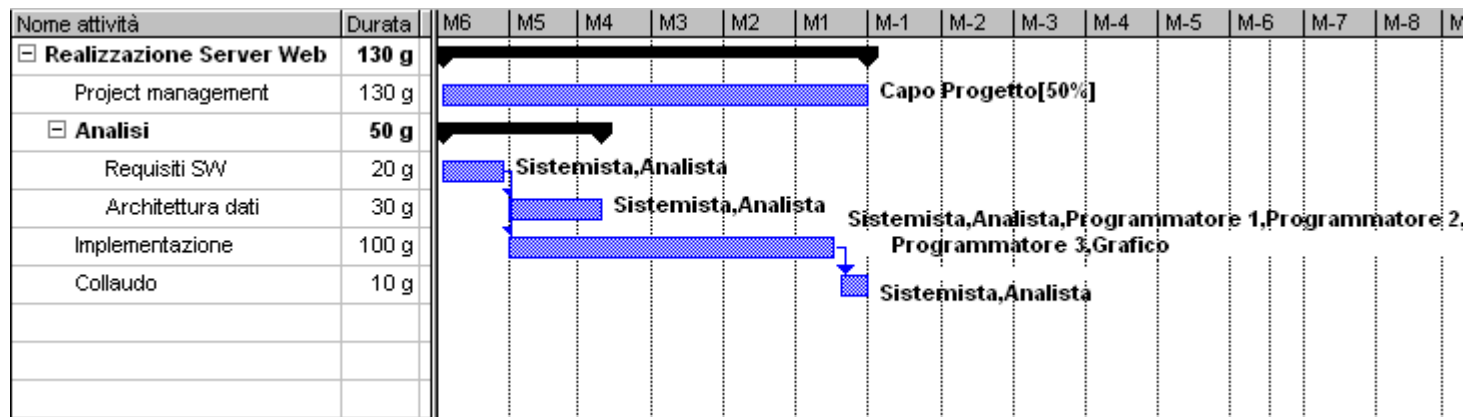
- Server WEB: questo fa riferimento ad un configurazione che prevede 2 server WEB in cluster
- DBMS
- Sviluppo applicativo del Portale

Non sono state prese in considerazione i costi relativi alla infrastruttura di connessione (router, connettività, firewall, gruppo di continuità) in quanto si prevede di installare il portale presso una struttura del ministero già esistente.

In tabella vengono rappresentati i costi medi di riferimento attuali offerti dal mercato:

HW (Cluster Server Web)	150,000,000
DBMS per 4 cpu (residente sui 2 server Web in cluster)	240,000,000
S.O Cluster	25,000,000
<b>Totale</b>	<b>415,000,000</b>
IVA	83,000,000
<b>Totale HW+ SW di base</b>	<b><u>498,000,000</u></b>

(\*5) Il costo del progetto è stato valutato in base alla pianificazione prevista per un portale di dimensioni medie ed espressa dal seguente Gantt



<b>COSTI DI ESERCIZIO ESTERNI</b>				
<b>Struttura di coordinamento</b>				
	<b>Mesi</b>	<b>giorni/mese</b>	<b>Tariffa media</b>	<b>Totale</b>
Consulente	18	4	£1,800,000	£129,600,000
<b>Portale</b>				
	<b>Mesi</b>	<b>giorni/mese</b>	<b>Tariffa + iva</b>	<b>Totale</b>
<b>Gestione tecnologica</b>				
Web Master	12	12	£960,000	£138,240,000
Operatore Web	12	20	£480,000	£115,200,000
Totale				<b>£253,440,000</b>
<b>Gestione redazionale</b>				
Redattori	12	20	£800,000	£192,000,000
Consulenti su tematiche	12	10	£800,000	£96,000,000
totale				<b>£288,000,000</b>
<b>totale</b>				<b>£541.440.000</b>

### **La formazione**

Come abbiamo già detto in varie parti dello studio, la formazione di base e l'aggiornamento sono elemento critico ed imprescindibile se si vuole fare decollare qualunque iniziativa di BD in Italia.

Fermo restando che una ricognizione dei bisogni formativi dovrebbe essere propedeutica a qualunque iniziativa in tale direzione, riteniamo che gli ambiti ed i destinatari verso cui rivolgersi siano i seguenti:

#### *1. Destinatari:*

- Dirigenti di alto e medio livello, a seconda delle funzioni ricoperte
- Personale di concetto ed esecutivo, in funzione delle responsabilità coperte e dei ruoli svolti all'interno di quei servizi sui quali maggiormente incide il Digitale

## 2. Ambiti tematici:

- **Progettazione e gestione di progetti di digitalizzazione**
  - Conservazione, digitalizzazione e fruizione
  - Scelta dei materiali
  - Come progettare (problematiche di definizione dei costi, problematiche di definizione dei tempi)
  - Problematiche di definizione del processo industriale in termini di qualità
  - Studio di casi (con prevalenza di esperienze straniere)
  
- **Evoluzione delle problematiche descrittive relativamente al digitale ed alle risorse Internet (Metadati; FRBR)**
  
- **Evoluzione dei servizi**
  - Reference avanzato
  - Servizi a valore aggiunti con tariffazioni
  - La comunicazione nel mondo digitale (WEB, portali ed altro)
  - Problematiche sul copyright e suoi influssi sui servizi stessi
  - Nuove figure professionali
  - Gestione delle risorse umane
  - Problematiche per l'acquisizione delle risorse digitali

Numero prevedibile di partecipanti: almeno 2 per biblioteca, compreso il direttore, con più partecipanti per strutture più ampie.

Numero dei giorni di corso: non meno di 2 gg per ogni tematica

Livello dei docenti: universitario o di particolare specifica esperienza, con molti interventi stranieri.

Gli stessi corsi, orientati più agli aspetti pratici ed applicativi potranno essere pensati con orientamento più alle problematiche nazionali per un numero variabile di persone da coinvolgere direttamente in progetti.

In questo caso si dovrà trattare di corsi di carattere applicativo del tipo:

- applicazione dei metadati
- trattamento del materiale da digitalizzare
- fare un progetto di imaging
- conoscenze concrete sui vari formati digitali e sul loro trattamento a vari livelli
- disegnare un GANNT ed un PERT
- sviluppare un piano di budgeting
- comunicare all'utente via Internet
- nuovi strumenti per il reference
- ecc.

Anche in questo caso il numero delle giornate varia a seconda dell'entità della biblioteca e del suo concreto interesse ad inserirsi nel quadro di una progettazione digitale.

Identico il livello dei docenti con l'aggiunta di esperti tecnici.

Superiore il numero dei giorni in quanto sono da prevedere ambiti di esercitazione.

Crediamo con questo di fornire una griglia di contenuti e di misure per il calcolo dei costi probabili.

Premessa indispensabile a tutto ciò, verificare anche le conoscenze linguistiche, con particolare riguardo alla lingua inglese (pochissimo praticata) e colmare "in primis" tale lacuna o privilegiare la partecipazione di chi già ha dimestichezza con questa e altre lingue (possibilmente)

La tabella non prevede i costi relativi alle infrastrutture logistiche in quanto si ipotizza l'uso di strutture del ministero.

Piano di formazione					
	destinatari	numero classi	durata corso	costo docente/giorno	costo docenza
<b>Docenza</b>	300	60	10	£2,200,000	<b>£1,320,000,000</b>
<b>Preparazione materiali (*1)</b>					<b>£132,000,000</b>
<b>Attrezzature (*2)</b>					<b>£100,000,000</b>
<b>Totale</b>					<b>£1,552,000,000</b>

(\*1) pari al 10% della docenza

(\*2) Stima forfetaria



<b>IMPEGNO ATTIVITA' DI PRE-AVVIO E AVVIO DELL'AMMINISTRAZIONE</b>				
<b>Struttura di coordinamento</b>				
<b>Figura professionale</b>	<b>Mesi</b>	<b>Personale</b>	<b>giorni/mese</b>	<b>Totale giorni</b>
Segreteria	6	1	10	60
Responsabile SC	6	1	20	120
Componenti SC (*1)	6	4	20	480
<b>Carta della digitalizzazione(*2)</b>				
<b>Figura professionale</b>				<b>Totale giorni</b>
Esperti del settore				12
<b>Directory del digitale (*2)</b>				
<b>Figura professionale</b>				<b>Totale giorni</b>
Livello decisionale				10
<b>Follow up(*2)</b>				
<b>Figura professionale</b>				<b>Totale giorni</b>
Esperti del settore				30
Livelli decisionali				10
<b>Progetto formazione(*2)</b>				
<b>Figura professionale</b>				<b>Totale giorni</b>
Livelli decisionali				30
<b>Totale Fase di pre-avvio e avvio</b>				<b>752</b>

**(\*1)** Si stima l'impegno di quattro componenti della SC con compiti si seguirei seguenti filoni:

- Le metologie/la qualità
- Le tecnologie
- Le normative
- I servizi

**(\*2)** Queste figura professionali fanno riferimento a personale dell'amministrazione in aggiunta al personale della SC.

<b>IMPEGNO ATTIVITA' DI ESERCIZIO DELL'AMMINISTRAZIONE</b>				
<b>Struttura di coordinamento</b>				
<b>Figura professionale</b>	<b>Mesi</b>	<b>Personale</b>	<b>giorni/mese</b>	<b>Totale giorni</b>
Segreteria	18	1	20	360
Responsabile SC	18	1	20	360
Componenti SC (*1)	18	6	20	2160
<b>Portale (*2)</b>				
<b>Figura professionale</b>	<b>Mesi</b>	<b>Personale</b>	<b>giorni/mese</b>	<b>Totale giorni</b>
Capo redattore	12	1	20	240
<b>Totale esercizio</b>				<b>3120</b>

(\*1) Si stima l'impegno di 6 componenti di cui il 70% operativo ed il 30% livello decisionale

(\*2) Queste figura professionali fanno riferimento a personale dell'amministrazione in aggiunta al personale della SC.

Per quanto riguarda l'ultima fase "Implementazione servizi avanzati" si è preferito non darne una valutazione economica per i seguenti motivi:

- L'inizio della attività è prevista verso la metà dell'anno 2002. Con questo orizzonte temporale definire oggi i costi delle diverse voci (come ad esempio HW, SW, connettività) potrebbe risultare fuorviante dato il rapido evolversi degli scenari tecnologici mondiali.
- La necessità di realizzazione dei servizi evoluti potrebbe assumere contorni diversi in base al riscontro ed al successo che l'iniziativa BDI potrà avere presso la comunità.

## **4.2 Determinazione dei costi di digitalizzazione**

Il problema della determinazione dei costi non è di facile soluzione per diversi motivi.

In primo luogo quello della estrema varietà di casi specifici dati dalla diversità dei materiali e dalle loro diverse condizioni di conservazione, in secondo luogo dalla varietà di soluzioni tecnologiche proponibili rispetto ai fattori di cui sopra e rispetto ai risultati che si vogliono ottenere in termini di servizi da erogare (per studio e ricerca piuttosto che per pura e semplice divulgazione per esempio).

### **La manutenzione**

Un altro capitolo essenziale da ricordare nella pianificazione di un progetto sotto il profilo economico è quello di calcolare i costi della manutenzione degli oggetti digitali, per risolvere il cui problema si deve tenere conto di due fattori:

- 1) la conservazione vera e propria (costi di backup programmato)
- 2) La manutenzione tecnologica (adeguamento della fruibilità dell'oggetto con le tecnologie correnti)

Ciascuno dei due aspetti influenza i costi in modo non determinabile a priori se non attraverso una valutazione di quanto già sperimentato in altri contesti.

All'interno di tali costi si considerano:

- 1) adeguamenti HW/sw
- 2) le operazioni necessarie in termini di tempo/uomo e tempo/macchina
- 3) costi vari generali (logistica, energia, ecc.)

Sono rare le analisi dettagliate del problema nella letteratura professionale e da quelle disponibili si può desumere che allo stato attuale si considera necessaria una copertura per costi di manutenzione variabile dal 50% al 100% del costo iniziale del progetto su un arco di 10 anni.

In pratica un progetto del valore di 1 miliardo di Lit. deve prevedere un finanziamento per i dieci anni successivi pari a 50-100 milioni l'anno.

Il rischio concreto è la perdita senza possibile recupero del lavoro effettuato.

In Italia sembra prevalere una scarsa attenzione al problema ed il rischio indicato sopra è perciò molto forte.

### **Costi variabili**

Una componente molto importante nel calcolo dei costi è quella dei costi variabili, determinati dal tempo/uomo rispetto alle varie fasi operative ed alle quantità del lavoro da svolgere.

Viene di seguito riportata una formula per il calcolo dei costi variabili di digitalizzazione<sup>32</sup>, che risulta utilizzabile sia per valutare i costi che si dovranno sostenere digitalizzando documenti presso un centro di digitalizzazione esterno, sia per quantificare il costo d'uso di una risorsa interna (già prevista a budget e spesa a bilancio).

Il tempo necessario alla digitalizzazione può essere espresso in ore dalla seguente formula:

$$T = \frac{D \times P \times (S + I + R)}{3600}$$

dove:

- T** Tempo di conversione in ore
- D** Numero dei documenti da digitalizzare
- P** Numero medio di pagine per documento
- S** Tempo di scansione medio per pagina in secondi
- I** Tempo di controllo immagini in secondi per pagina
- R** Tempo medio di registrazione dati in secondi per pagina

---

<sup>32</sup> LTR 1995

Possiamo applicare la formula con un esempio in cui consideriamo di dover digitalizzare 1000 documenti con, mediamente, 150 pagine ciascuno, quindi:

$$\mathbf{D} = 1000$$

$$\mathbf{P} = 150 \quad \rightarrow \quad \mathbf{D} \times \mathbf{P} = 150.000 \text{ pagine totali}$$

Come dati di riferimento per S, I, e R consideriamo:

$$\mathbf{S} = 30 \text{ s/pag} \quad \rightarrow \quad \mathbf{D} \times \mathbf{P} \times \mathbf{S} = 4.500.000 \text{ totale scansione}$$

$$\mathbf{I} = 15 \text{ s/pag} \quad \rightarrow \quad \mathbf{D} \times \mathbf{P} \times \mathbf{I} = 2.250.000 \text{ totale controlli}$$

$$\mathbf{R} = 60 \text{ s/pag} \quad \rightarrow \quad \mathbf{D} \times \mathbf{P} \times \mathbf{R} = 9.000.000 \text{ totale data entry}$$

---


$$15.750.000 \text{ Totale secondi}$$

Il totale in secondi equivale a 4.375 ore/uomo, da cui moltiplicando per la tariffa oraria si ottiene il costo totale dell'attività di digitalizzazione.

Tali tariffe orarie differiscono molto sia su base geografica, che a seconda della tipologia del materiale.

In fase di richiesta di quotazione da parte di un servizio di digitalizzazione esterno, si dovrà fare attenzione alla suddivisione dei costi per le tre voci evidenziate sopra: originali molto critici dal punto di vista della digitalizzazione porteranno ad un aumento di S e I nei confronti di R, mentre nel caso di metadati molto complessi avremo uno sbilanciamento dei tempi su R.

Attenzione va posta anche a che non vengano sottovalutate eventuali difficoltà (qualitative e/o quantitative) di digitalizzazione da effettuare: ciò porterebbe ad un tentativo di bilanciare le aumentate difficoltà in fase esecutiva con un abbassamento del livello qualitativo globale del lavoro svolto.

A questo proposito è importante che il servizio di digitalizzazione effettui una quotazione dopo aver visionato e scansionato campioni del materiale oggetto dell'offerta: tale attività preventiva dovrà portare all'emissione di specifiche finali di fornitura che dovranno essere sottoscritte dalla coppia cliente-fornitore (vedi schema di flusso).

### **In-house o Outsourcing?**

Una delle questioni prevalenti è quella circa la convenienza o meno di svolgere internamente o esternamente un lavoro di digitalizzazione.

Come esempio di costi globali riportiamo un confronto tra quattro diverse tipologie di progetti di digitalizzazione, tratto da esperienze di ambito angloamericano.<sup>33</sup>.

*Esempio 1* 1.000 testi per un tot. di 300.000 pagine A4 in 1 anno

*Esempio 2* 10.000 rapporti per un tot. di 350.000 pagine A4 in 1 anno

*Esempio 3* 150.000 volumi per un tot. di 45 milioni di pagine in 3 anni

*Esempio 4* 1 milione di volumi per un tot. Di 300 milioni di pag. in 5 anni

<vedi tabella seguente>

	<b>digitalizzazione in proprio</b>	<b>Fornitura esterna</b>	<b>Diff. Assoluta</b>	<b>Diff. %</b>
Esempio 1	\$135.000	\$88.000	\$47.000	35
Esempio 2	\$127.000	\$100.000	\$27.000	21
Esempio 3	\$12.171.000	\$10.412.000	\$1.759.000	14
Esempio 4	\$78.383.000	\$63.213.000	\$15.170.000	19

Risulta evidente, al di là dei valori assoluti che possono cambiare in più o in meno (vuoi per situazioni geografiche di mercato, per miglioramenti tecnologici, per diversi rapporti tra domanda ed offerta, ecc.), che i maggiori costi di digitalizzazione sostenuti con la soluzione in proprio si giustificano all'aumentare della dimensione del progetto.

Da questa osservazione scaturisce l'ipotesi di costituzione di centri di digitalizzazione (la cui copertura territoriale può variare sensibilmente) che

---

<sup>33</sup> op.cit

aggreghino le esigenze di digitalizzazione di realtà più piccole che non potrebbero sostenere la spesa di una struttura di digitalizzazione al proprio interno. Questi centri troverebbero la giustificazione primaria alla costituzione nella loro necessità di digitalizzare ingenti moli di documenti, ma si strutturerebbero in modo da poter fornire servizi di digitalizzazione anche a terze parti divenendo così poli di riferimento per conoscenze e capacità per tutto quanto riguarda la digitalizzazione. Vanno valutate con attenzione le ipotesi organizzative di costituzione dei centri, preferendo, ove possibile, soluzioni di outsourcing o di consorzi pubblico/privato.

In Italia sembra prevalere la tendenza ad acquisire tecnologie anche sofisticate per proprio conto, senza considerare che, una volta terminato un progetto, tali tecnologie devono continuare ad essere usate e mantenute altrimenti sono destinate a rapida obsolescenza.

Questo comporta ulteriori costi per manodopera specializzata e manutenzione corrente in termini di aggiornamenti hw/sw in funzione degli utilizzi previsti.

Si tratta, a nostro avviso, di una tendenza da scoraggiare in quanto non tiene conto dei costi di esercizio per mantenere attive e tecnologicamente aggiornate tali tecnologie, immobilizzando invece un capitale che potrebbe essere impiegato utilmente nei progetti stessi.

Per evitare questo bisognerebbe prevederne degli utilizzi successivi ai progetti iniziali tali da garantire l'ammortamento dei costi investiti.

La soluzione di Centri di digitalizzazione verrebbe in soccorso a simili situazioni.

Va anche sottolineato che, in molti casi, difficilmente il materiale di pregio può allontanarsi dalle sedi originarie, anche se è vero che per esposizioni e mostre varie, pezzi di pregio viaggiano sia in Italia che all'estero.

In tali casi il Centro di digitalizzazione dovrebbe disporre di macchinari fornibili in comodato con il necessario e complementare know-how per i progetti, quando non addirittura del personale specializzato da affiancare a quello della biblioteca interessata.

In questo modo si risolverebbe il problema dello spostamento del materiale di pregio.

Nel caso invece di materiale meno pregiato la possibilità per una biblioteca di affidarlo all'esterno per la durata di un progetto (esattamente come si fa per le rilegature) solleverebbe la biblioteca da sicuri problemi logistici; non sempre infatti è semplice attivare uno spazio di digitalizzazione adeguato allo scopo.

Anche in questo, come in ogni caso di digitalizzazione, la chiave vincente risiede in una seria pianificazione del progetto stesso.

### **Modelli di riferimento**

Ad ogni buon conto il problema dei costi, come già accennato, è un problema vasto e mal documentato.

I principali progetti di digitalizzazione svolti o in corso sono progetti in cui l'elemento della ricerca è prevalente e dove, per definizione, l'aspetto dei costi non viene analizzato con l'ottica di chi poi dovrà sostenerli in fase produttiva. A tale riguardo è utile ricordare che uno dei progetti comunitari in corso, DEBORA, ha tra i suoi scopi quello di analizzare il ciclo produttivo ed il problema dei costi di digitalizzazione; per perseguire il suo obiettivo il progetto DEBORA impiegherà 30 mesi<sup>34</sup>.

Il progetto vede la partecipazione di un partner italiano, la Biblioteca Casanatense di Roma.

---

<sup>34</sup> DEBORA (Digital accEss to Books of the RenAissance), anche se si rivolge ad un materiale specifico ha dei chiari obiettivi di carattere metodologico, come risulta dalla descrizione sintetica di essi: tra cui:

- *Une définition de la chaîne de production de documents numérisés,*
- *Une analyse économique de la numérisation.*

URL: <http://www.enssib.fr/divers/debora/>



---

<sup>35</sup> Puglia, 1999

## 5 TABELLE

Le tabelle seguenti suggeriscono una metodologia di valutazione senza entrare in merito alla attribuzione dei valori espressi dai coefficienti che saranno dipendenti dalla analisi delle varie situazioni progettuali.

### 5.1 Analisi benefici di un modello di BD locale

#### LEGENDA

B=benefici

Coefficienti di valutazione dei Benefici

a= alto da 1 a 3

m= medio da 1 a 3

b= basso da 1 a 3

<b>Gestione dell'informazione</b>	<b>B</b>	<b>Controllo di qualità</b>	<b>B</b>	<b>Organizzazione del lavoro</b>	<b>B</b>	<b>Fattore umano</b>	<b>B</b>	<b>Area sistemica</b>	<b>B</b>	<b>Servizi</b>	<b>B</b>
Metadati	<b>a</b>	Monitoraggio	<b>a</b>	Consorzi	<b>a</b>	Leadership	<b>a</b>	Architettura dei dati	<b>a</b>	Consultazione on line	<b>a</b>
Digitalizzazione- produzione e acquisizione	<b>a</b>	Workflow	<b>m</b>	Outsourcing	<b>a</b>	Competenza reale	<b>m</b>	Interfaccia	<b>a</b>	Document delivery	<b>m</b>
copyright	<b>m</b>	Budgeting	<b>a</b>	Settori specifici	<b>b</b>	Formazione	<b>a</b>	Automazione	<b>m</b>	Reference	<b>a</b>
		Standard	<b>a</b>			Nuove competenze	<b>m</b>	Infrastruttura di rete	<b>m</b>		

## 5.2 Analisi benefici del modello di BDI

### LEGENDA

B=benefici

Coefficienti di valutazione dei Benefici

a= alto da 1 a 3

m= medio da 1 a 3

b= basso da 1 a 3

<b>Flussi</b>	<b>B</b>	<b>Forme</b>	<b>B</b>	<b>Organizzazione del lavoro</b>	<b>B</b>	<b>Soggetti</b>	<b>B</b>	<b>Comunicazione</b>	<b>B</b>	<b>Area sistemica</b>	<b>B</b>
Criteri di digitalizzazione	<b>a</b>	Servizi di hosting	<b>m</b>	Studi e ricerca	<b>a</b>	Valutazione competenze reali	<b>a</b>	Portale BDI	<b>a</b>	Architettura dei dati	<b>a</b>
Politica di acquisizione delle risorse digitali	<b>a</b>	Produzione strumenti informativi	<b>a</b>	Orientamento e monitoraggio	<b>a</b>	Supporti alla formazione	<b>a</b>	Programmi di Promozione/ Informazione	<b>a</b>	Definizione funzioni e servizi	<b>m</b>
		Supporto alla progettazione	<b>m</b>	Coordinamento logistico e pianificazione finanziaria	<b>a</b>	Valutazione nuove competenze	<b>m</b>			Tipologie di accesso	<b>a</b>
		Programmi di valorizzazione	<b>m</b>	Attività redazionale	<b>a</b>						
		Profili utenza	<b>m</b>								

## 6

**PRINCIPALI SIGLE UTILIZZATE**

<b>AACR2</b>	Anglo-American Cataloguing Rules (2nd ed.)
<b>ACELP</b>	Algebraic-Code-Excited Linear Prediction
<b>ADSL</b>	<b>A</b> symmetric <b>D</b> igital <b>S</b> ubscriber <b>L</b> ine
<b>AHDS</b>	Arts and Humanities Data Service
<b>AIB</b>	Associazione Italiana Biblioteche
<b>AIPA</b>	Autorità Per l'Informatica
<b>AIPA</b>	Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione
<b>ALA</b>	American Library Association
<b>ARL</b>	Association of Research Libraries
<b>ASCII</b>	American Standard Code for Information Interchange
<b>ASF</b>	Advanced Streaming Format
<b>ASP</b>	Application Server Provider (Application Service Provider)
<b>ATM</b>	Asynchronous Transfer Mode
<b>BAMBI</b>	Better Access to Manuscripts and Browsing of Images
<b>BD</b>	Biblioteca digitale
<b>BDI</b>	Biblioteca Digitale Italiana
<b>BEIC</b>	Biblioteca Europea di Informazione e Cultura
<b>BGA</b>	Banda Garantita in Accesso
<b>BGETE</b>	Banda Garantita End to End
<b>BLRIC</b>	British Library Research and Innovation Centre
<b>BPR</b>	Business Process Reengineering
<b>CAD</b>	Computer Aided Design
<b>CCD</b>	Charge Coupled Device
<b>CD</b>	Compact Disc
<b>CDN</b>	Canale Diretto Numerico
<b>CDP</b>	California Digital Project
<b>CERLIM</b>	CEnter for Research in Library and Information Management
<b>CF</b>	Computer File
<b>CIMI</b>	Consortium for the Computer Interchange of Museum Information
<b>CIP</b>	Cataloguing in Publication
<b>CNP</b>	Conferenza Nazionale Permanente
<b>CODEC</b>	Abbreviazione di <b>coder/decoder</b>
<b>COM</b>	Computer Output Microform
<b>CORC</b>	Cooperative Online Resource Catalog
<b>CRADDL</b>	<b>C</b> ornell <b>R</b> eference <b>A</b> rchitecture for <b>D</b> istributed <b>D</b> igital <b>L</b> ibraries
<b>CTN</b>	Circuito Trasmissivo Numerico

<b>DASD</b>	Direct Access Storage Device
<b>DB</b>	Data Base
<b>DBMS</b>	Data Base Management System
<b>DdD</b>	Directory del Digitale
<b>DDO</b>	Digital Data Object
<b>DLF</b>	Digital Library Federation
<b>DOI</b>	Digital Object Identifier
<b>DPI</b>	Dot Per Inch
<b>DTV</b>	Televisione Digitale
<b>DVD</b>	Digital Video Disk
<b>EAD</b>	Electronic Archival Definition
<b>ECO</b>	Electronic Collections Online
<b>EDEN</b>	Deposito legale EDitoria Elettronica Nazionale
<b>EDI</b>	Electronic Data Interchange
<b>EDIFACT</b>	EDI for Administration Commerce
<b>EFQM</b>	European Foundation for Quality Management
<b>ENCODER</b>	Codificatore
<b>FAD</b>	Formazione a distanza
<b>FAQ</b>	Frequently Asked Questions
<b>FRBR</b>	Functional Requirements of Bibliographic Records
<b>GARR/GARR-B</b>	Gruppo Armonizzazione Reti di Ricerca
<b>GIF</b>	Graphical Interchange Format
<b>GRE</b>	Generic Routing Encapsulation
<b>GSM</b>	<b>G</b> lobal <b>S</b> ystem for <b>M</b> obile Communications
<b>HDTV</b>	High Definition TV
<b>HTML</b>	HyperText Markup Language
<b>ICCU</b>	Istituto Centrale per il Catalogo Unico e le informazioni bibliografiche
<b>IETF</b>	Internet Engineering Task Force
<b>IFLA</b>	International Federation of Library Associations
<b>ILL</b>	InterLibrary Loan
<b>INDECS</b>	Interoperability of Data in E-Commerce Systems
<b>INSA</b>	Institut National des Sciences Appliquées de Lyon
<b>IP</b>	Internet Protocol
<b>ISBD</b>	International Standard for Bibliographic Description
<b>ISBD-ER</b>	International Standard for Bibliographic Description (Electronic Resources)
<b>ISBN</b>	International Standard Book Number
<b>ISDN</b>	Integrated <b>S</b> ervices <b>D</b> igital <b>N</b> etwork
<b>ISO</b>	International Standard Organisation

<b>ISSN</b>	International Standard Serial Number
<b>JPEG</b>	Joint Photographic Experts Group
<b>JSTOR</b>	Journal STORage
<b>LAN</b>	Local Area Network
<b>LCSH</b>	Library of Congress Subject Headings
<b>LDA</b>	Legge italiana sul diritto d'autore
<b>MARC</b>	MAchine Readable Catalogue
<b>MP3</b>	Mpeg-I Layer 3
<b>MPEG</b>	<b>M</b> oving <b>P</b> icture <b>E</b> xperts <b>G</b> roup
<b>MRF</b>	Machine Readable File
<b>NID</b>	Namespace Identifier
<b>NISO</b>	<b>N</b> ational <b>I</b> nformation <b>S</b> tandards <b>O</b> rganization
<b>NSS</b>	Namespace Specific String
<b>NSTL</b>	Leading provider of testing services to developers, corporations, and governments worldwide
<b>OCLC</b>	On-line Computer Library Center
<b>OCR</b>	Optical Character Recognition
<b>ONE2</b>	Opac Network in Europe 2 [programma CE]
<b>OPAC</b>	On-line Public Access Catalog (anche On-line Patron Access Catalog)
<b>OPIB</b>	Osservatorio dei Programmi Internazionali per le Biblioteche
<b>OS</b>	Operating System
<b>PDF</b>	Portable Document Format
<b>PDL</b>	Page Description Language
<b>PLAO</b>	Poste de Lecture Assisteée par Ordinateur
<b>POP</b>	Point Of Presence
<b>PURL</b>	Persistent Uniform Resource Locator
<b>PVC</b>	<b>P</b> ermanent <b>V</b> irtual <b>C</b> ircuit (circuito virtuale permanente)
<b>QCIF</b>	<b>Q</b> uarter <b>C</b> ommon <b>I</b> ntermediate <b>F</b> ormat
<b>QFD</b>	Quality Function Deployment
<b>RAID</b>	<b>R</b> edundant <b>A</b> rray of <b>I</b> ndependent <b>D</b> isks
<b>RDF</b>	Resource Definition Framework (Resource Description Format)
<b>RICA</b>	Regole Italiane di Catalogazione per Autori
<b>RLG</b>	Research Library Group
<b>RUPA</b>	Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione

<b>SAS</b>	Software And Services
<b>SBN</b>	Servizio Bibliotecario Nazionale
<b>SC</b>	Struttura di Coordinamento
<b>SCBDI</b>	SC per la Biblioteca Digitale Italiana
<b>SCPC</b>	<b>S</b> ingle <b>C</b> hannel <b>P</b> er <b>C</b> arrier
<b>SDH</b>	Synchronuos Data Link Control
<b>SDI</b>	Selective Dissemination of Information
<b>SDK</b>	<b>S</b> oftware <b>D</b> eveloper's <b>K</b> it
<b>SGML</b>	Standard General Markup Language
<b>SI</b>	Sistema Informativo
<b>SIAE</b>	Società italiana degli autori e editori
<b>SNA</b>	System Network Architecture
<b>SDLC</b>	Synchronous Data Link Control
<b>SSL</b>	<b>S</b> ecure <b>S</b> ocket <b>L</b> ayer
<b>SUTRS</b>	Simple Unstructured Text Record Syntax
<b>TB</b>	Terabyte
<b>TCP/IP</b>	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
<b>TDM/TDMA</b>	Time Division Multiplexing/Time Division Multiple Acess
<b>TEI</b>	Text Encoding Initiative
<b>UCBL</b>	Ufficio Centrale per i Beni Librari, le istituzioni culturali e l'editoria
<b>UMTS</b>	<b>U</b> niversal <b>M</b> obile <b>T</b> elecommunications <b>S</b> ystem
<b>UNIMARC</b>	<b>U</b> NIversal <b>M</b> ARC (M <b>A</b> chine Readable Catalogue)
<b>URL</b>	Uniform Resource Locator
<b>URN</b>	Unic Resource Number (Uniform Resource Name)
<b>USMARC</b>	United States MARC (M <b>A</b> chine Readable Catalogue)
<b>VPN</b>	Virtual Private Network
<b>VSAT</b>	Very Small Aperture Terminal
<b>W3C</b>	Web 3 Consortium (WWW)
<b>WAN</b>	Wide Area Network
<b>WAP</b>	Wireless Application Protocol
<b>WWW</b>	World Wide Web
<b>XML</b>	<b>E</b> Xtensible Markup Language