

**Linee guida per i progetti di digitalizzazione
delle Istituzioni culturali della Regione Lombardia**

v.1.5

luglio 2012

Indice

La cultura e la mission di una biblioteca digitale.....	8
Principi generali per la costituzione e lo sviluppo di una collezione digitale	9
La cooperazione con gli utenti.....	10
L'importanza della cooperazione tra Istituzioni	13
La cooperazione con enti diversi	14
Il contesto nazionale ed europeo: CulturalItalia, MICHAEL e Europea	15
La gestione del progetto.....	19
Il personale coinvolto e la sua gestione	20
I documenti da produrre	23
I costi di un progetto	24
Il costo reale	25
La tempistica.....	26
Le attività preparatorie.....	28
I parametri tecnici di un progetto	30
Colore o bianco/nero?.....	30
L'acquisizione delle immagini	31
I color checker e righelli.....	32
Schema di workflow del processo di acquisizione	35
L'outsourcing	36
Vantaggi dell'outsourcing.....	36
Svantaggi dell'outsourcing	36
I diritti	40
I diritti all'utilizzazione economica	40
Digitalizzare opere protette dal diritto d'autore.....	42
Opere orfane e fuori commercio.....	42
I diritti morali.....	45

Contributi diversi	46
Eccezioni al diritto	46
Le periferiche di acquisizione	47
Volumi di medie dimensioni e formato, in ottimo stato esenti da problemi di conservazione.....	48
Volumi di medie dimensioni e formato con problemi di conservazione	49
Volumi di grande dimensione.....	49
Volumi di grande formato	50
Volumi con rilegatura molto stretta	50
Fogli sciolti o volumi di grande formato.....	51
Altri casi specifici di digitalizzazione	51
I parametri tecnici delle immagini.....	53
La risoluzione	53
Esempi dell'effetto della risoluzione dell'immagine sulla sua percezione.....	55
Il colore	56
Il rumore (noise)	58
La luminosità.....	58
Il post-processing.....	59
I formati dei file immagine	60
La compressione.....	61
Formati per la conservazione	61
Formati per la visualizzazione su web	62
Formati per le miniature	63
Il riconoscimento ottico dei caratteri	65
Una soluzione di comodo	66
L'ocr e i quotidiani	67
I software di ocr.....	67
Formattazione e salvataggio dei file.....	68
I metadati	70

Le scelte della Regione Lombardia	72
METS.....	74
La struttura	74
PREMIS - MIX - ESE - OAI-ORE - OAI-PMH	76
Premis.....	76
MIX.....	77
ESE	78
OAI-ORE	82
Gli identificatori univoci e il file naming	83
I Persistent Identifier (PI).....	84
Due esempi di sistema di PI.....	85
Il file naming	88
La scelta della Regione Lombardia	89
Versioni.....	90
La visualizzazione.....	92
I software di visualizzazione: caratteristiche e funzionalità	93
Requisiti e funzionalità	93
Requisiti tecnici minimi	95
La conservazione	96
La conservazione come politica e strategia.....	97
Cosa implica la conservazione	99
Altri problemi.....	100
La conservazione a livello locale e a livello centrale	100
Come calcolare i fabbisogni di storage dei file immagine	104
Come calcolare le dimensioni di un file.....	104
Come calcolare le dimensioni di un progetto.....	105
Come calcolare i costi di storage dei file immagine	106
L'assicurazione del materiale	107

Bibliografia.....	109
Appendice.....	119
European Semantic Elements.....	120

La creazione di una biblioteca digitale da parte di un'istituzione culturale ha come finalità la promozione, la valorizzazione e la tutela del proprio patrimonio, per metterne in evidenza aspetti poco conosciuti ma potenzialmente di grande interesse, soddisfacendo i bisogni della propria utenza.

La selezione del materiale segue, ovviamente, la preliminare decisione di avviare un progetto, attività che richiede competenze tecniche e risorse finanziarie.

In linea di massima un progetto di digitalizzazione si articola nelle seguenti fasi:

- decisione di avviare un progetto,
- individuazione dei fondi,
- individuazione del progetto e dei materiali,
- affidamento in esterno/allestimento interno di strumentazione e personale addetto,
- svolgimento del progetto,
- verifica della qualità,
- pubblicazione dei risultati,
- conservazione.

È necessario tenere presente che l'acquisizione digitale costituisce solo la prima fase, seppur molto articolata, di un progetto. La gestione e la conservazione nel tempo degli oggetti digitali richiedono opportune strategie e adeguate risorse economiche.

La gestione di un progetto sarà facilitata dall'uso del software open source messo a disposizione dalla Regione Lombardia: un suo modulo, infatti, è specificatamente dedicato alla creazione di una scheda descrittiva relativa al progetto di digitalizzazione. Inoltre, tramite opportune autorizzazioni, è possibile verificare lo stato di avanzamento dei lavori.

L'obiettivo del presente documento è quello di rendere un'istituzione in grado di allestire e gestire un sistema che:

1. permetta agli operatori, secondo l'eventuale grado di autorizzazione

- a) l'immissione,
 - b) il salvataggio,
 - c) la conservazione di qualsiasi tipo di oggetto digitale;
2. permetta agli utenti, secondo l'eventuale grado di autorizzazione
- a) la ricerca,
 - b) la visualizzazione, anche a diverse risoluzioni,
 - c) il salvataggio,
 - d) la stampa;
3. metta in atto strategie che garantiscano all'utente l'autenticità e la fedeltà dell'oggetto digitale rispetto all'originale.

È necessario tenere conto di alcuni principi di carattere generale:

- ridurre al minimo la manipolazione degli originali in tutte le fasi del progetto;
- rispettare quanto affermato nell'acronimo inglese SOAP (Scan Once for All Purposes): digitalizzare una sola volta creando file ad alta risoluzione (chiamati master) che saranno oggetto di politiche di conservazione; da questi si creeranno file derivati di qualità più bassa per la visualizzazione su web;
- usare formati dei file che siano standard (TIFF, JPEG), evitando quelli proprietari che per la fruizione richiedono specifici software;
- documentare le scelte e i passi compiuti nella definizione e nell'attuazione dei progetti.

La cultura e la mission di una biblioteca digitale

La Biblioteca Digitale della Lombardia testimonierà i diversi prodotti dell'arte e della cultura che si sono realizzati, nel corso dei secoli, nella regione.

Con il termine “cultura” si vuole intendere non solo quella rappresentata in documenti librari ma anche in opere cartografiche, fotografiche, nella documentazione archivistica, ecc.

Definizione di eredità culturale fornita dall'UNESCO

The term “cultural heritage” encompasses several main categories of heritage:

- Cultural heritage:

> Tangible cultural heritage:

- movable cultural heritage (paintings, sculptures, coins, manuscripts, etc.)*
- immovable cultural heritage (monuments, archaeological sites, and so on)*
- underwater cultural heritage (shipwrecks, underwater ruins and cities and so on)*

> Intangible cultural heritage (oral traditions, performing arts, rituals, and so on)

- Natural heritage (natural sites with cultural aspects such as cultural landscapes, physical, biological or geological formations, and so on)

- Heritage in the event of armed conflict.¹

Attraverso i progetti di digitalizzazione, le istituzioni culturali che hanno sede nel territorio lombardo potranno ottenere degli oggetti digitali che saranno messi a disposizione sul proprio sito nelle modalità che riterranno più adatte alle proprie finalità e alla propria utenza. Inoltre gli stessi oggetti digitali saranno accessibili anche attraverso il portale allestito dalla Regione Lombardia.

¹UNESCO. *Definition of the cultural heritage.* <http://portal.unesco.org/culture/en/ev.php-URL_ID=34050&URL_DO=DO_PRINTPAGE&URL_SECTION=201.html>.

L'Istituzione quindi, nella scelta del materiale da digitalizzare, dovrà tenere conto di una politica interna, ma allo stesso tempo coordinarsi e raccordarsi con altre istituzioni e altri progetti che abbiano finalità simili o che condividano altri elementi di affinità.

Per la scelta di un progetto o per la selezione dei singoli oggetti da sottoporre ad acquisizione digitale, potrà essere utile la consultazione della Checklist del Tutorial.

Principi generali per la costituzione e lo sviluppo di una collezione digitale

I progetti di digitalizzazione hanno come obiettivo primario quello di delocalizzare il contenuto dei materiali selezionati creando dei surrogati, ossia delle immagini (facilmente spostabili e gestibili tra server e computer) che siano accessibili agli utenti tramite computer.

I principi generali per la costituzione e lo sviluppo di una collezione digitale sono:

Mission: la selezione dei materiali deve trovare corrispondenza negli obiettivi dell'Istituzione e, a livello più alto, della Biblioteca Digitale della Lombardia;

Diritti: è necessario valutare in quali casi sia opportuno attivarsi per la risoluzione dei problemi relativi al diritto d'autore e ai diritti di utilizzazione economica. Potrà anche essere deciso se rendere completamente disponibili su web gli oggetti digitali o meno, e quali funzioni (salvataggio, stampa, visualizzazione ad alta risoluzione) eventualmente disabilitare;

Accessibilità: è opportuno definire forme di priorità per la digitalizzazione di materiali che siano molto richiesti ma il cui uso venga limitato dall'Istituzione per motivi di tutela e conservazione;

Uso: è necessario che sia data priorità alla digitalizzazione di materiali intensamente usati da studiosi, utenti o personale dell'Istituzione;

Specificità: è necessario che sia data priorità ai materiali che rappresentano le specificità culturali, sociali, geografiche, economiche, storiche, ecc. del territorio sul quale opera l'Istituzione;

Valore aggiunto: è opportuno creare strumenti che permettano di sfruttare al meglio le risorse digitali, ad esempio:

- allestire strumenti per navigare all'interno della collezione o tra collezioni

digitali diverse;

- creare collegamenti tra i materiali;
- sviluppare, una volta che si sia raggiunta una massa critica, collezioni virtuali su base tematica (autori, movimenti artistici o letterari, periodi storici, luoghi, ecc);
- effettuare il riconoscimento ottico dei caratteri (ocr) per permettere la ricerca full text sugli oggetti digitali;

Politiche di cooperazione: l'Istituzione deve cercare di coordinare i propri progetti di digitalizzazione attivando forme di cooperazione.

Inoltre, in accordo con la Regione Lombardia, l'Istituzione potrà

- valutare la possibilità di utilizzare i progetti di digitalizzazione anche per sperimentare nuove soluzioni tecniche;
- mettere a disposizione, in forma dinamica e nel tempo, la documentazione prodotta in modo da costituire un archivio aggiornato di buone pratiche e di soluzioni organizzative.

La cooperazione con gli utenti

Per la selezione dei materiali da sottoporre a digitalizzazione un'istituzione potrebbe anche decidere di chiedere il parere degli utenti (o di determinate categorie di essi) attraverso dei moduli, come i *desiderata*, messi a disposizione sul sito dell'Istituzione stessa.

Il modulo potrebbe contenere, ad esempio, i seguenti campi:²

Gli elementi con l'asterisco dovrebbero essere considerati obbligatori.

1. *Nome della raccolta o dei materiali da digitalizzare:

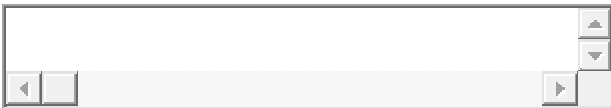
² Riadattato da Digital Library of Georgia. Digitization Nomination Form.
<<http://dlg.galileo.usg.edu/AboutDLG/Nominate.html?Welcome>>.

2. Arco cronologico dei materiali (se pertinente):

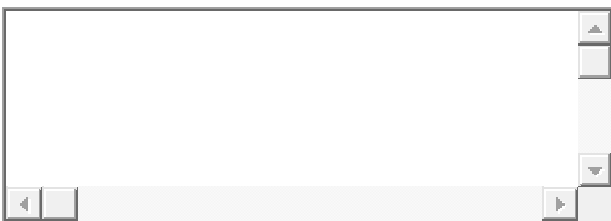


3. *Tipologia dei materiali (risposte multiple)

- Libri manoscritti
- Fogli sciolti manoscritti
- Libri a stampa antichi
- Libri a stampa moderni (dopo il 1830)
- Riviste
- Carte geografiche o manifesti
- Materiale grafico (foto o stampe)
- Altro...



4. Altre informazioni sul materiale



5. I materiali sono descritti

- no
- si
- in parte

6. Dove sono descritti (solo se la precedente risposta è 'sì' o 'in parte')

- nel catalogo
- in qualche bibliografia o repertorio



7. Il materiale è

- Pubblicato
- Non pubblicato

8. *Perché questi materiali meritano la digitalizzazione (finalità d'uso, tutela, interesse diffuso, valore, ecc)?



9. Lei è un esperto degli argomenti o dei materiali documentati da questi oggetti?

- sì
- no

10. *Dati personali (Nome e Cognome – Email)



L'importanza della cooperazione tra Istituzioni

La cooperazione può avere luogo tra istituzioni che abbiano sia affinità culturali sia contiguità territoriale.

La cooperazione deve innanzitutto avere come base la fiducia reciproca,³ non solo tra i singoli individui coinvolti in un progetto, ma anche tra le diverse istituzioni. La fiducia si deve basare su:

- credibilità, derivante dalla professionalità e dalle capacità di comunicazione,
- affidabilità, derivante dalle occasioni in cui sono state mantenute le promesse,
- vicinanza, derivante dalla percezione di essere aiutati ed assistiti in caso di necessità.

Per fare in modo che si sviluppi una cultura organizzativa disposta alla cooperazione è necessario che:

- l'istituzione centrale comprenda i problemi, non cerchi solo di offrire soluzioni o di proporre progetti,
- i partner si ascoltino reciprocamente per confrontare i propri problemi e le possibili soluzioni,
- si discutano non solo gli argomenti, ma anche le motivazioni che stanno dietro determinati problemi,
- si cerchi di comprendere gli argomenti altrui.

I progetti di digitalizzazione, per quanto siano ormai largamente diffusi, comportano ancora la risoluzione di problemi e la trattazione di tematiche per i quali non esistono risposte certe. Tra queste vi sono

- come determinare i materiali da tutelare,
- come descrivere i contenuti in modo che siano facilmente ricercabili,

³ Tyler O. Walters, Robert H. McDonald. *Creating Trust Relationships for Distributed Digital Preservation Federations*. <http://www.bl.uk/ipres2008/presentations_day2/31_Walters.pdf>

- come garantire l'autenticità e la fedeltà di un'immagine digitale rispetto all'originale,
- come preservare gli oggetti digitali nel tempo,
- come garantire nel tempo le risorse economiche necessarie alla gestione delle collezioni digitali.

Gran parte delle risposte a queste domande possono derivare dall'accurata creazione di metadati descrittivi, gestionali, tecnici, che dichiarino in modo affidabile i dati necessari a svolgere le funzioni sopra elencate.

Sono infatti stati sviluppati numerosi standard per la cattura, la registrazione, la validazione e lo scambio degli elementi che costituiscono i metadati. La preservazione degli oggetti digitali non riguarda solo le immagini, ma i metadati stessi che dovranno fornire, anche nel futuro, le informazioni relative ai formati, alla provenienza, ai diritti, ecc. per garantire la fruizione degli stessi oggetti digitali.

Nel campo della descrizione (catalografica, archivistica, ecc.) le istituzioni culturali hanno ormai raggiunto un alto livello di esperienza e di cooperazione ed esistono standard, formati, progetti e software diffusi e condivisi a livello internazionale.

L'obiettivo, per quello che riguarda i progetti di acquisizione digitale, dovrebbe essere quello di arrivare ad una simile concordia in tempi quanto più brevi possibili, anche per quello che riguarda gli standard relativi alla costituzione, alla gestione e al mantenimento di una biblioteca digitale. Ogni passo discorde infatti comporta un costo notevole, soprattutto nel lungo termine.

La cooperazione con enti diversi

Come verrà illustrato in seguito, i progetti di digitalizzazione richiedono di trovare soluzioni a tematiche e a problemi per i quali potrebbero non esservi adeguate competenze all'interno dell'Istituzione (che sia una biblioteca, un archivio o un museo). Alcuni di questi problemi vengono affrontati nel presente documento ma altri non possono essere definiti a priori.

Come esempio, si può citare la verifica dello stato di conservazione dei materiali che si intende includere in un progetto di digitalizzazione: la scelta della modalità di acquisizione (scanner o fotocamera) deve essere fatta anche valutando se e quanto i documenti da acquisire, in particolar modo quelli rilegati, possono essere sottoposti a sforzi nell'apertura. Solo in questo modo è possibile, infatti, prevedere e, quindi, evitare i possibili danni al supporto scritto o alla legatura.

È altamente raccomandato che i materiali, prima di essere inclusi in un progetto di digitalizzazione, vengano analizzati da un esperto in conservazione. Qualora l'Istituzione non abbia a disposizione personale dotato di queste competenze, si dovrebbe cercare una forma di cooperazione con altre istituzioni o enti che svolgano questa funzione.

Un'altra forma di cooperazione può essere stretta con l'amministrazione locale di appartenenza. Biblioteche, archivi, musei possono recepire dall'amministrazione della quale fanno parte o dal territorio nel quale operano gli input relativi ai materiali da digitalizzare, a particolari documenti o tematiche di interesse e stringere, al tempo stesso, accordi per l'acquisto, ad esempio, della strumentazione hardware o software necessaria. In alcuni casi infatti i dati di un'istituzione culturale sono custoditi nel server dell'amministrazione ad essa connessa: nel caso in cui sia necessario far custodire i file immagine derivanti da un progetto di digitalizzazione, lo spazio occorrente su un server deve essere notevolmente aumentato o potrebbe, addirittura, essere necessario l'acquisto di una nuova macchina.

Gli alti costi di avviamento e gestione dei progetti di digitalizzazione invitano, quindi, a tenere in debito conto tutte le forme di cooperazione che sia possibile attuare.

Il contesto nazionale ed europeo: CulturalItalia, MICHAEL e Europeana

I progetti di digitalizzazione cofinanziati dalla Regione Lombardia dovranno essere visibili

 sul sito della singola istituzione responsabile del progetto,

 sul portale regionale.

Inoltre saranno accessibili tramite

il portale Culturaitalia⁴

e, tramite Culturaitalia,

su Europeana.⁵

I progetti di digitalizzazione, per poter essere integrati a così numerosi livelli, dovranno utilizzare gli standard, i protocolli, le procedure e i prodotti proposti nei documenti della Regione Lombardia. Solo in questo modo potranno essere garantite la massima condivisione e interoperabilità.

Culturaitalia

Culturaitalia è un portale che permette l'accesso unificato agli oggetti digitali creati o gestiti da istituzioni culturali italiane di natura diversa: archivi, biblioteche, musei ma anche istituti culturali, associazioni, enti commerciali che abbiano intrapreso progetti di digitalizzazione del proprio patrimonio.

Culturaitalia, coordinato dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, raccoglie, utilizzando il protocollo di harvesting OAI-PMH,⁶ i metadati creati dalle istituzioni per i propri oggetti digitali, mettendoli poi in connessione secondo percorsi di ricerca di natura tematica (storica, geografica, ecc.). Ad aprile 2009, le descrizioni raccolte dalle diverse istituzioni erano oltre 2 milioni.⁷

Una volta che, tramite la navigazione sul portale, l'utente abbia individuato un documento e voglia consultarlo, viene indirizzato al sito dell'istituzione responsabile per la risorsa che, quindi, continua a detenerne il possesso e i diritti connessi.

La redazione di Culturaitalia, inoltre, incrementa le risorse e i metadati e segnala siti web e iniziative di interesse.

Il portale vuole quindi costituirsi come un punto di accesso integrato a basi di dati diverse, appartenenti a vari settori del patrimonio culturale. Grazie a Culturaitalia, si dovrebbe anche

⁴ Culturaitalia. <<http://www.culturaitalia.it/>>.

⁵ Europeana. <<http://www.europeana.eu/portal/index.html>>.

⁶ Open Archives Initiative. *Protocol for Metadata Harvesting*. <<http://www.openarchives.org/pmh/>>.

⁷ Rossella Caffo. *Da MINERVA e MICHAEL a Culturaitalia: la partecipazione italiana a Europeana*. <<http://www.otebac.it/getFile.php?id=185>>.

rafforzare nelle istituzioni partecipanti la coscienza dell'importanza dell'interoperabilità e dell'uso di sistemi aperti.

L'adesione a CulturalItalia non viene realizzata dalla singola istituzione, ma, in via preferenziale, attraverso le regioni, le università o il sistema di appartenenza.

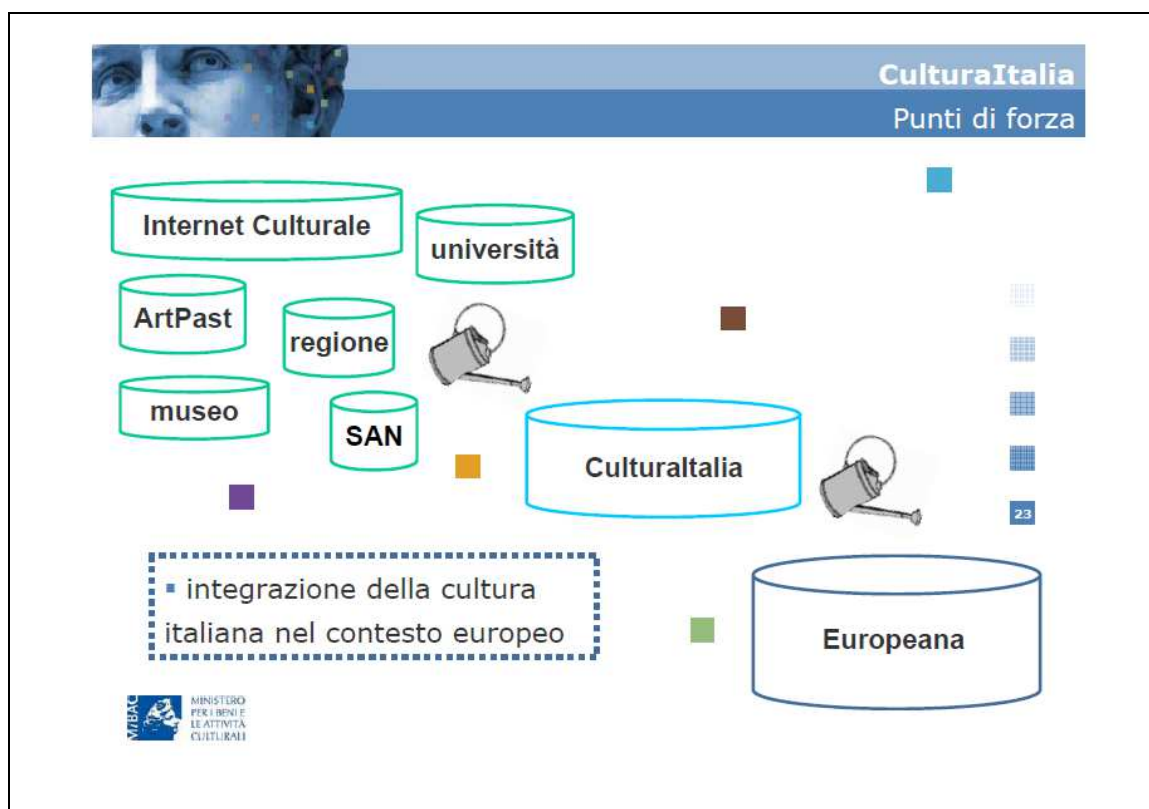


Figura 1. Rossella Caffo. *Da MINERVA e MICHAEL a CulturalItalia: la partecipazione italiana a Europeaana.*

<<http://www.otebac.it/getFile.php?id=185>>.

MICHAEL

MICHAEL, *Multilingual Inventory of Cultural Heritage in Europe*, è stato un programma europeo portato avanti dal 2004 al 2008, finalizzato alla costituzione di un portale che riunisse le descrizioni delle collezioni culturali digitali europee (non quindi dei singoli oggetti). Tali dati sono stati raccolti grazie ai censimenti prodotti dalle nazioni aderenti.

La finalità del progetto MICHAEL è quella di consentire agli utenti di ricercare, navigare, esaminare le descrizioni di risorse digitali come le collezioni digitali, i siti web, i CD-ROM e altri prodotti e servizi realizzati da musei, biblioteche e archivi.

Europeana

Il progetto Europeana svolge, a livello europeo, un ruolo analogo a quello di CulturalItalia sul territorio nazionale: attraverso una ricerca unificata tramite soggetti, nomi, limiti temporali, ecc. è possibile ottenere come risultati i singoli oggetti (immagini, testi, suoni e video). Europeana presenta solo una miniatura dell'oggetto e i suoi elementi descrittivi. Per la fruizione completa (l'immagine in alta risoluzione, un testo completo, l'ascolto di un contributo audio o audio video) si viene indirizzati al sito dell'Istituzione che possiede l'oggetto digitale in questione.

La gestione del progetto

La buona gestione di un progetto parte da un'accurata fase iniziale di definizione degli obiettivi e dei risultati attesi, delle forze economiche e umane che si possono impegnare, dei tempi necessari per il raggiungimento dei risultati e degli impegni connessi.

La scelta di avviare un progetto di digitalizzazione da parte di un'istituzione deve, quindi, innanzitutto essere motivata dal desiderio di raggiungimento di alcuni obiettivi. Ad esempio, si potrebbe voler tutelare una parte del patrimonio molto consultata garantendo allo stesso tempo una pluralità di accessi, caratteristica concessa dai file elettronici. Oppure si potrebbe decidere di incrementare la conoscenza e l'uso di determinati materiali che, per svariati motivi, siano ritenuti di potenziale interesse o pregio da parte di un'istituzione ma che siano, al contempo, poco conosciuti dall'utenza. Oppure si potrebbe decidere di accogliere suggerimenti da parte dell'utenza o di alcune sue specifiche categorie, da parte del personale dell'istituzione stessa o di altre istituzioni connesse, anche se di natura diversa (amministrazioni pubbliche, centri di studio o altre strutture presenti sul territorio dell'Istituzione).

Una volta individuato un obiettivo, la scelta dei materiali da sottoporre ad acquisizione risulta più agevole. Spesso la selezione dei materiali da digitalizzare avviene secondo una logica inversa: individuate le risorse economiche a disposizione e calcolato il numero delle immagini che si possono creare, si selezionano alcuni documenti o oggetti la cui scansione produca un totale di file immagini vicini al numero preventivato. In questo modo però i progetti di digitalizzazione rischiano di non rispondere ad una precisa politica o indirizzo dell'Istituzione o della Regione, ma di comprendere materiali disomogenei, senza una precisa connotazione che li identifichi come un nucleo di un'organica biblioteca digitale.

La definizione di una politica di digitalizzazione da parte di un'istituzione deve essere fatta in accordo con lo sviluppo della Biblioteca Digitale della Lombardia e deve essere anche in qualche modo comunicata agli utenti. L'accesso agli oggetti digitali potrà avvenire infatti sia tramite una ricerca nel catalogo, ma anche tramite link sull'home page o su pagine appositamente dedicate alla descrizione dei progetti intrapresi dall'Istituzione. Infatti se i materiali sono stati selezionati secondo specifiche politiche e obiettivi culturali il corpus di testi

costituitosi sarà sicuramente più omogeneo da un punto di vista contenutistico e quindi di più facile comprensione intellettuale per gli utenti.

Il personale coinvolto e la sua gestione

Un progetto di digitalizzazione non è, alla luce di quanto detto, solo una questione di natura economica ma coinvolge largamente un'istituzione e il personale che vi opera.

La scelta di svolgere la fase di acquisizione delle immagini, e in alcuni casi anche la creazione dei metadati, in affidamento esterno, ossia in outsourcing, è sicuramente la più adatta nel caso in cui l'Istituzione non abbia personale disponibile o con competenze adatte ad adempiere alle mansioni previste.

Nel caso in cui, invece, l'istituzione abbia personale che possa ricavare del tempo dalle mansioni ordinarie per curare parte del progetto, è possibile svolgere internamente tutte o solo alcune delle seguenti attività:

- l'acquisizione delle immagini:
 - è necessario possedere hardware e software adatti (acquistare o noleggiare le periferiche di acquisizione);
- il post-processing delle immagini:
 - si richiedono competenze da parte degli operatori;
 - è necessario possedere hardware e software adatti;
- il controllo di qualità:
 - si richiedono competenze da parte degli operatori;
 - è necessario possedere hardware e software adatti;
- la creazione di metadati:
 - si richiedono competenze da parte degli operatori;
 - è necessario possedere hardware e software adatti.

Le altre attività, la memorizzazione degli oggetti digitali, la messa a disposizione e la conservazione (almeno a breve termine) spettano sempre all'Istituzione che però può delegarne la realizzazione tecnologica all'esterno (centri di calcolo, consorzi, ecc.).

La possibilità di svolgere internamente ad una istituzione tutte le fasi di realizzazione di un progetto di digitalizzazione può comportare non solo un risparmio dal punto di vista economico, ma anche un'importante occasione di formazione per il personale dell'Istituzione stessa.

In tal caso sarà compito dell'Istituzione provvedere a modalità di formazione o autoformazione (sfruttando in questo ultimo caso le competenze eventualmente presenti tra il personale), che comporterà inevitabilmente un costo iniziale superiore, sia in termini di tempo che economici, ma genererà nel personale:

- attaccamento nei confronti del progetto,
- aumento delle conoscenze globali interne,
- know-how riutilizzabile in futuro.

La formazione dovrà riguardare tutti gli aspetti del progetto:

- la manipolazione degli oggetti da digitalizzare,
- la generica verifica dello stato di conservazione (qualora non si possa ricorrere con costanza a professionisti della tutela e della conservazione),
- la preparazione del materiale per l'acquisizione,
- l'acquisizione digitale,
- la verifica della qualità delle immagini,
- il post-processing,
- la creazione dei metadati,
- la conservazione,
- ecc.

Anche nel caso in cui i progetti vengano affidati in outsourcing, all'interno dell'Istituzione

devono necessariamente essere individuati:

- un Responsabile del progetto con funzioni di verifica e coordinamento che sarà anche referente per i diversi problemi che dovessero sorgere,
- personale per il controllo di qualità degli oggetti (immagini e metadati).

Oltre a quanti saranno direttamente coinvolti, altri membri dell'Istituzione potranno avere un ruolo:

- il Direttore o il Responsabile dell'Istituzione con compiti di
 - scelta dei materiali da digitalizzare,
 - verifica della copertura economica,
 - verifica dei problemi di natura legale,⁸
 - organizzazione del personale,
 - individuazione delle responsabilità,
 - verifica del corretto svolgimento del progetto,
 - creazione della scheda descrittiva del progetto di digitalizzazione,
 - creazione della scheda descrittiva delle collezioni digitalizzate nel progetto;
- il personale dell'Istituzione con compiti di
 - ausilio nella scelta dei materiali da digitalizzare,
 - svolgimento delle operazioni preliminari (prelievo materiali, movimentazione, ecc.);
- studiosi afferenti all'Istituzione o suoi abituali frequentatori per ausilio nella
 - scelta dei materiali da digitalizzare,
 - creazione della scheda descrittiva delle collezioni digitalizzate nel progetto.

⁸ Andrew Rens. *Managing Heritage Digitisation Legal Issues*. <<http://aliquidnovi.org>>.

Per lo svolgimento delle attività previste, è necessario ricordare che, sia nel caso in cui si impieghi personale interno, sia nel caso in cui ci si rivolga a personale esterno, sarà necessario trovare dei locali deputati allo svolgimento delle attività previste. Particolare cura va dedicata all'allestimento dell'area dove si effettueranno le scansioni.

I documenti da produrre

Una volta scelti i materiali da acquisire è necessario che vengano redatti:

- un allegato tecnico con la descrizione analitica dei materiali,
- una scheda descrittiva del progetto contenente:
 - motivi intellettuali della scelta dei materiale,
 - impegno economico,
 - risultati che si intendono ottenere,
 - parametri tecnici delle immagini,
 - tempistica,
 - ecc.;
- una scheda descrittiva delle collezioni da digitalizzare (nel caso in cui si acquisiscano parti di o intere collezioni) contenente:
 - storia della collezione,
 - suo valore intellettuale,
 - descrizione sommaria dei materiali,
 - descrizione approfondita di alcuni pezzi particolarmente significativi,
 - ecc.

È molto importante ai fini della gestione del progetto, sia in fase di definizione sia in quella di valutazione delle immagini, che siano ben note le caratteristiche tecniche che devono essere rispettate e che garantiscono la qualità degli oggetti digitali stessi.

I costi di un progetto

I progetti di digitalizzazione comportano una spesa notevole per un'istituzione.⁹ Spesso, per evitare l'acquisto delle periferiche hardware, l'acquisizione digitale viene affidata ad una ditta esterna che sia in possesso della strumentazione necessaria. È molto raro infatti che un'istituzione, a meno che non sia di notevoli dimensioni, possieda o possa usufruire di dispositivi di acquisizione, come scanner o fotocamere digitali professionali.

Oltre ai costi diretti, ossia quanto viene effettivamente stanziato dall'Istituzione per lo specifico progetto, devono essere considerati almeno altri due fattori di costo:

1. il tempo dedicato dal personale dell'Istituzione al progetto, tempo inevitabilmente sottratto alle mansioni ordinarie che vengono svolte all'interno della struttura,
2. le spese di manutenzione e gestione, nel breve-medio periodo, degli oggetti digitali.

Il fattore economico, inoltre, deve essere rapportato ad altri due elementi (secondo la figura sotto riportata): la qualità che si desidera raggiungere e la tutela dei materiali.



La qualità prevista ha ripercussioni su

- la velocità di acquisizione,

⁹ Dov Winer. *Good Practices in Cost Reduction for Digitisation*. <<http://filelibrary.unitedapps.com/o/file634.pdf>>.

- le dotazioni hardware necessarie,
- le fasi di post-processing,
- il salvataggio e la conservazione,
- il livello di competenza del personale.

La tutela invece impone attenzione e cura

- la manipolazione degli originali,
- l'assicurazione,
- la risoluzione da scegliere.

Per questi motivi, anche se è possibile ottenere una stima del prezzo di mercato per pagina acquisita (ed eventualmente per la creazione dei relativi metadati), tutte queste variabili devono essere tenute in conto per individuare il costo più corretto.

Inoltre l'Istituzione potrà decidere quanta parte del progetto affidare in outsourcing. Infatti, se di frequente le istituzioni, alla luce di quanto detto prima, demandano l'acquisizione delle immagini, possono invece svolgere autonomamente altre procedure (la creazione dei metadati, le fasi di ingest e la verifica del workflow del progetto) grazie al software fornito dalla Regione Lombardia.

Il costo reale

Nel caso in cui l'Istituzione decida di svolgere il progetto in outsourcing, il costo reale per pagina che dovrà affrontare non coincide con quello previsto dal contratto con il fornitore. Vi sono infatti numerose spese nascoste che vanno a far lievitare il costo totale di un progetto.

Nel costo totale deve essere conteggiato anche l'impegno di personale (interno ed esterno, secondo quanto detto sopra) e tutte le altre spese che verranno ritenute necessarie nel corso del progetto (i materiali di imballaggio per il trasporto, l'eventuale spolveratura o restauro di alcuni documenti, le consulenze di specialisti, ecc.).

E' stato calcolato che il costo per la scansione comprende solo il 30% del totale di un progetto: prima e dopo l'acquisizione vi sono infatti numerose attività che richiedono tempo e competenze elevati. Tra queste il controllo di qualità delle immagini, l'eventuale post-processing delle stesse, la creazione dei metadati.

Per questo motivo, il costo reale per pagina si ottiene dividendo il costo totale del progetto per le pagine che si intendono acquisire.

La tempistica

Nella definizione dei progetti è molto importante poter avere una stima quanto più precisa possibile dei tempi che saranno necessari al completamento degli stessi; al termine delle fasi di acquisizione, creazione di metadati, salvataggio, il progetto si può dire concluso solo nella sua fase di concreta realizzazione. E' necessario però che a queste fasi segua, nel più breve tempo possibile, la pubblicazione degli oggetti digitali prodotti sul sito dell'Istituzione, o in altri luoghi del web, o comunque secondo le modalità che saranno state ritenute più opportune.

Uno scanner planetario di ultima generazione può acquisire, secondo quanto dichiarato dai diversi fornitori, dalle 600 alle 2000 pagine l'ora. Queste stime ovviamente non considerano:

- i tempi necessari all'alloggiamento del volume sul piano di acquisizione,
- i tempi di calibrazione o di settaggio dello scanner o della fotocamera,
- la lentezza con la quale un operatore può essere costretto, a causa del formato e/o della fragilità del materiale, a girare le pagine di un libro o, comunque, a sostituire gli oggetti da acquisire,
- inevitabili rallentamenti dovuti ad errori, distrazioni, verifiche da parte dell'operatore.

Inoltre queste stime riguardano solo il momento di acquisizione dell'immagine.

Non è possibile definire a priori in un documento tecnico i tempi necessari a svolgere in modo appropriato tutte le operazioni preliminari alla digitalizzazione, dal momento che possono variare notevolmente a seconda dell'Istituzione e dei materiali selezionati.

Tra le attività da compiere e che spesso vengono trascurate nella stima dei tempi vi sono:

- il prelievo degli oggetti da acquisire dai magazzini o dagli scaffali: nel caso dei libri questa operazione può non essere complessa, ma si rifletta su due casi. La digitalizzazione di una carta geografica montata in una cornice richiederà la rimozione del vetro protettivo e della cornice. Nel caso in cui, invece, si vogliono acquisire documenti che siano custoditi in locali a temperatura ed umidità controllata, prima di trasportarli nei luoghi ove si effettuerà la scansione, sarà necessario che sostino per un periodo (da concordare con esperti nella conservazione) in appositi locali per adattarsi climaticamente;
- l' alloggio in un locale adatto all'effettuazione delle verifiche in merito a
 - lo stato di conservazione,
 - la quantità e le dimensioni dei materiali (informazione necessaria per il documento *Descrizione analitica del materiale da digitalizzare* da allegare alla scheda descrittiva del progetto e da consegnare eventualmente al fornitore che svolgerà l'acquisizione),
 - il numero totale di pagine (informazione necessaria per il documento *Descrizione analitica del materiale da digitalizzare* da allegare alla scheda descrittiva del progetto e da consegnare eventualmente al fornitore che svolgerà l'acquisizione),
 - la presenza di materiale allegato o che richieda particolare attenzione: carte ripiegate, illustrazioni non solidali o solidali solo in parte con il supporto, ecc. (informazione necessaria per il documento *Descrizione analitica del materiale da digitalizzare* da allegare alla scheda descrittiva del progetto e da consegnare eventualmente al fornitore che svolgerà l'acquisizione),
- l'eventuale attività di spolveratura dei materiali,
- la catalogazione degli oggetti non ancora descritti,
- l'eventuale preparazione per il trasporto in altra sede in vista della digitalizzazione.

Inoltre, una volta compiuta la digitalizzazione, sarà necessario dedicare del tempo alle fasi di

- post-processing,
- creazione dei metadati,
- salvataggio degli oggetti su un server.

L'impegno da dedicare a queste ultime tre attività varia notevolmente come tempistica a seconda

- della competenza degli operatori,
- dei requisiti richiesti,
- della velocità dell'hardware e del software utilizzati.

A causa di questo insieme di variabili, l'Istituzione che si trovi per la prima volta ad affrontare un progetto di digitalizzazione potrà avere qualche difficoltà nell'individuazione della data di completamento delle attività previste (compresa ovviamente la ricollocazione dei volumi); in tal senso, il software reso disponibile dalla Regione può venire in aiuto. Conterrà al suo interno, infatti, un modulo per la creazione di statistiche che permetterà di monitorare lo svolgimento del progetto e di individuare in tempo reale eventuali rallentamenti nel flusso di lavoro. In questo modo il Responsabile del progetto potrà intervenire tempestivamente attuando:

- una maggiore formazione del personale coinvolto nelle fasi che presentano maggiori difficoltà,
- l'aumento numerico del personale coinvolto,
- l'implementazione dell'hardware (ad es. memoria dell'elaboratore),
- l'implementazione delle dotazioni software (adottando prodotti più efficaci o intuitivi),
- il cambiamento del flusso dei materiali (come ad esempio, in presenza di colli di bottiglia di natura fisica come la carenza di spazi o di palchetti dove alloggiare gli oggetti durante le diverse fasi),
- ecc.

Le attività preparatorie

Le attività preparatorie ai progetti di digitalizzazione sono spesso sottostimate mentre

dovrebbero essere prese in grande considerazione quando si organizza un progetto.

Tra le numerose domande alle quale è necessario dare risposta vi sono:

I materiali scelti sono disponibili?

Se sono materiali custoditi nei magazzini, dovrà essere comunicato agli utenti, tramite l'opac o altro mezzo, la loro indisponibilità e, se possibile, anche la data di rimessa a disposizione. Se invece si tratta di materiali disposti a scaffale aperto, dovrà essere posta un'adeguata segnaletica al riguardo. In entrambi i casi ci si dovrà adoperare affinché i materiali tornino disponibili nel minor tempo possibile.

I materiali scelti sono in condizioni di conservazione tali da permettere l'immediata digitalizzazione?

La digitalizzazione di materiali in precario stato di conservazione dovrebbe essere evitata. La possibilità di effettuare restauri virtuali, operando sulle immagini, è infatti una pratica che deve essere limitata a casi di estrema gravità, dal momento che richiede elevate competenze, professionalità e tempi lunghi.

Esistono microfilm degli stessi materiali che potrebbero essere acquisiti al posto dell'originale?

Nel caso in cui un documento sia in pessimo stato di conservazione e non sia disponibile un microfilm creato quando il documento era in un buono stato, potrebbe essere necessario rivedere la scelta dell'oggetto in questione e il suo inserimento nel progetto.

L'Istituzione possiede personale sufficiente ad effettuare il progetto?

Nel caso in cui il progetto venga affidato in outsourcing, l'Istituzione possiede personale con competenze adeguate alla valutazione dei materiali consegnati dal fornitore?

I materiali devono essere catalogati (operazione da effettuare prima della digitalizzazione)?

Sottovalutare questi problemi di natura organizzativa comporta inevitabilmente ritardi nella conclusione del progetto e, in casi estremi, l'ottenimento di risultati non soddisfacenti.

I parametri tecnici di un progetto

La scelta dei parametri tecnici di un progetto deve essere fatta basandosi sui materiali che si intendono acquisire.

È molto comune il caso che un progetto di digitalizzazione riguardi materiali differenti che richiedano quindi risoluzione e modalità di colore specifiche che andranno quindi illustrate nella scheda descrittiva del progetto.

Colore o bianco/nero?

La digitalizzazione consiste nella produzione di immagini che riproducono l'originale analogico. L'interesse che gli utenti possono avere nei confronti di questi oggetti può essere rivolto

- al contenuto informativo del supporto analogico e/o
- all'oggetto materiale che veicola tale informazioni e alle sue caratteristiche (illustrazioni, annotazioni manoscritte, note editoriali, prefazioni o lettere di dedica specifiche di una edizione, ecc.).

In via generale, è corretto digitalizzare a colori:

- manoscritti
- libri antichi¹⁰
- materiali con contributi a colori (libri moderni, stampe, carte geografiche, manifesti, ecc.).

I restanti materiali possono essere acquisiti in scala di grigio o bianco e nero.

La scansione a colori produce immagini di dimensioni in bytes molto maggiori rispetto alle altre due modalità.

Nel caso in cui non sia facile fare una scelta per individuare la modalità più adatta, è bene ricordare che, fino a non molto tempo fa, si tendeva a privilegiare quanto più possibile la scansione a scala di grigi o bianco e nero proprio per ottenere file dalle dimensioni più ridotte, con positive ricadute di natura economica (file più piccoli, minor costi di conservazione).

Attualmente però i costi di conservazione stanno abbassandosi, rendendo più libera la scelta.

¹⁰ Con "libro antico" in questo caso si preferisce indicare i volumi prodotti fino al 1750.

L'acquisizione delle immagini

L'acquisizione dei documenti deve produrre un file per ogni pagina, effettuando o una scansione per ogni carta, oppure un'unica scansione che acquisisca le due carte affiancate per poi creare due file, ciascuno corrispondente ad una pagina.

L'acquisizione deve comprendere tutte le pagine di un documento, comprese quelle bianche.

Nella definizione del progetto, a seconda della tipologia di ciascun documento (o dell'insieme dei documenti coinvolti), il Responsabile del progetto deciderà se acquisire anche la coperta (1a e 4a di copertina) ed, eventualmente, anche il dorso o i dettagli della legatura.¹¹

Nel caso in cui la carta sia di grammatura molto leggera o comunque molto sottile, per evitare che l'immagine digitale risulti scarsamente comprensibile a causa dell'effetto di trasparenza, potrebbe essere utile frapporre un foglio di carta bianco tra pagina e pagina, prima della scansione.

Nel caso in cui all'interno del documento siano presenti materiali come cartoline, fogli di appunti, biglietti che non facciano parte del documento originario, il Responsabile del progetto dovrà decidere in merito all'opportunità della loro digitalizzazione.

Per quello che riguarda l'inquadratura:

- per i libri antichi o per tutti quei documenti per i quali si voglia dare conto con maggiore precisione dell'aspetto materiale dell'oggetto, l'immagine dovrà inquadrare l'intera pagina, incluso il taglio del libro;¹²
- per i libri moderni per i quali non vi sia uno specifico interesse nei confronti del supporto fisico, ma per i quali si privilegi il contenuto testuale o illustrativo, basterà inquadrare lo specchio di stampa o la porzione di pagina che riporti le

¹¹ Nel conto totale delle scansioni da effettuare, calcolo necessario ad una corretta stima dei costi, devono essere considerate sia le immagini relative alla coperta, sia le immagini utilizzate per l'inserimento del color checker (nel caso in cui non vi sia a disposizione sul documento una pagina o un'area priva di contenuto informativo dove posizionarlo).

¹² Si può consultare come ottimi esempi di modalità di acquisizione i progetti curati dalla Bayerische Staatsbibliothek di Monaco (BSB). Per un esempio di corretta inquadratura si può vedere <urn:nbn:de:bvb:12-bsb00034090-2>.

informazioni;¹³

- per le carte geografiche si riprenderanno anche i bordi della tavola dal momento che lateralmente vengono spesso riportate informazioni come la scala, la legenda, ecc.

I color checker e righelli

L'acquisizione a colori pone il problema dell'effettiva resa della gamma cromatica dell'originale.

Vi sono vari problemi che rendono complessa, da parte del fruitore, la corretta percezione dei colori:

- la qualità delle periferiche di acquisizione,
- eventuali alterazioni avvenute in fase di post-processing delle immagini,
- la compressione dei formati dei file messi a disposizione degli utenti,
- la qualità dei monitor utilizzati dagli utenti.

Per ovviare a questi problemi, può essere utile acquisire un'immagine dell'oggetto che comprenda un color checker¹⁴ o un test chart.

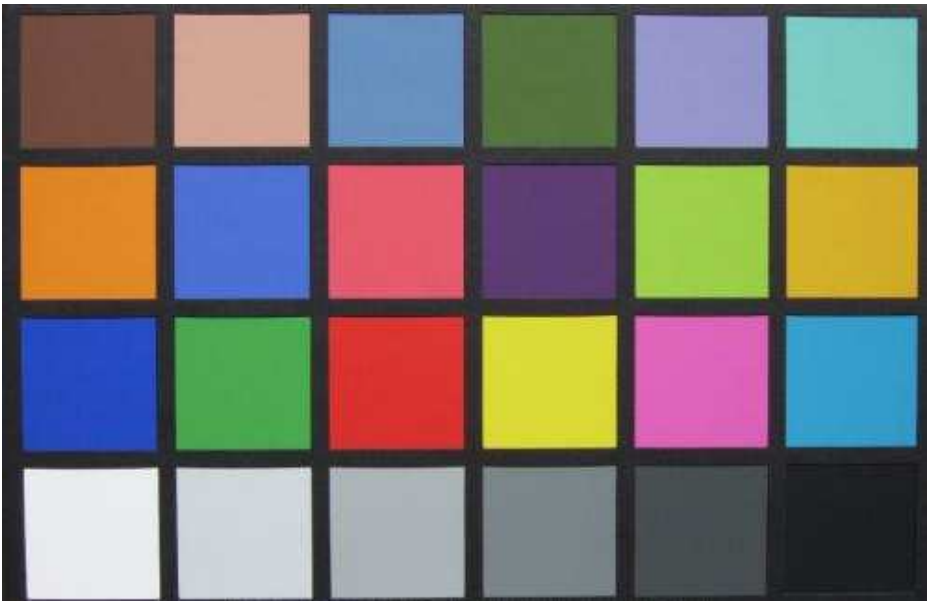
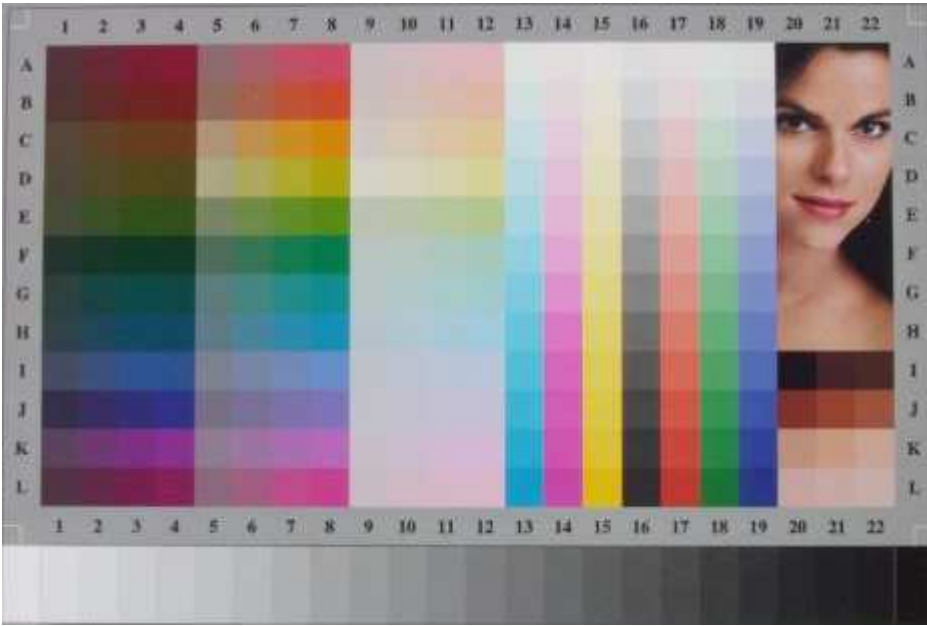
Il color checker può venir posizionato

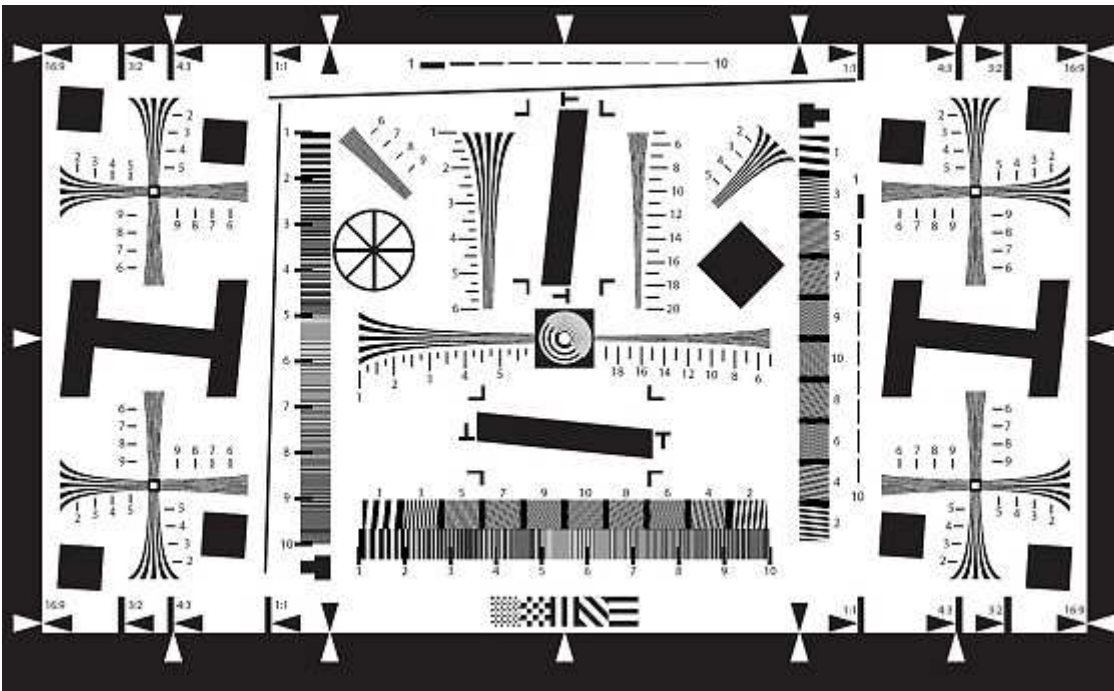
in caso di materiale librario, nella prima pagina bianca a disposizione;

per manifesti, carte geografiche, stampe o documenti che non possiedono alcuna pagina bianca, dovranno essere effettuate due scansioni, una con color checker e una senza.

¹³ Un esempio di libro moderno sempre tratto dai progetti della BSB (ultima pagina dell'indice dei nomi <http://geschichte.digitale-sammlungen.de/hab/seite/bsb00007656_00082>) acquisito in bianco e nero per quello che riguarda il testo ma a colori per quello che riguarda le carte geografiche (carta geografica posta dopo l'indice dei nomi <http://geschichte.digitale-sammlungen.de/hab/seite/bsb00007656_00083>).

¹⁴ Per un esempio di color checker correttamente posizionato <<http://daten.digitale-sammlungen.de/~db/bsb00003038/images/index.html?id=00003038&fip=93.40.70.245&no=8&seite=13>>.





Vi sono numerose tipologie di color checker in commercio che variano per i target rappresentati, ossia per i parametri che si desiderano sotto controllo (colori, precisione, messa a fuoco, ecc.). Il comune obiettivo è però quello di permettere, su una pagina campione, il confronto tra i colori o le linee così come sono stati acquisiti e come vengono rappresentati da una parte, e una tavolozza standard e costante dall'altra. Le raffigurazioni in bianco e nero servono invece per verificare la corretta messa a fuoco ed eventuali distorsioni nell'immagine.

Per l'esatta comprensione dell'originale da parte dell'utente è fondamentale dare anche una chiara idea delle dimensioni. Generalmente il software per la visualizzazione delle immagini che viene messo a disposizione sul web legge nei metadati le dimensioni dell'originale, presentando di volta in volta agli utenti, accanto all'immagine, un righello adeguato per il confronto.

Nel caso in cui si ritenga che ciò non sia possibile, è opportuno acquisire immagini che contengano, oltre all'originale analogico, anche un righello.

Schema di workflow del processo di acquisizione

Alloggiamento del documento sul piano di acquisizione (dello scanner o della fotocamera digitale)

Prescansione per verificare la messa a fuoco, la luminosità, l'inquadratura, ecc.

Per ogni unità o pagina che compone il documento:

scansione di un'unità,

verifica della qualità,

attribuzione del nome,

salvataggio del file.

Al termine della scansione di tutte le unità che compongono il documento:

salvataggio delle immagini create in una periferica esterna o di backup,

creazione della struttura del documento,

spostamento del documento originale,

eventuale restituzione e ricollocazione del documento,

eventuale processo di ocr sulle immagini,

eventuale processo di creazione di filigrana su una copia delle immagini.

Risultato finale:

pubblicazione degli oggetti digitali e messa a disposizione per gli utenti.

L'outsourcing

Affidare parte di un progetto di digitalizzazione, o la sua completa realizzazione, ad un fornitore esterno è spesso per le istituzioni una scelta obbligata. La creazione di immagini di qualità professionale richiede, infatti, non solo la presenza di operatori qualificati (problema che potrebbe essere affrontato da un'istituzione con opportuna formazione), ma anche il possesso o la disponibilità di periferiche di acquisizione professionali. Ad eccezione dei rari casi in cui queste condizioni si verificano, almeno la fase di realizzazione delle immagini digitali viene data in outsourcing (tramite affidamento diretto o gara).

Vantaggi dell'outsourcing

- Non è necessario trovare i fondi per le apparecchiature necessarie all'acquisizione;
- non è necessario cercare nuovo personale o formare approfonditamente quello a disposizione;
- non è necessario ricavare all'interno della struttura spazi che presentino le condizioni adeguate per un laboratorio di acquisizione digitale o che siano di dimensioni sufficienti per ospitare il personale che lavora al progetto;
- è possibile risparmiare notevolmente il tempo di realizzazione del progetto, grazie al know-how in possesso del fornitore;
- può costituire anche l'occasione per una cooperazione tra istituzioni al fine di realizzare economie di scala;
- è generalmente possibile ottenere risultati di qualità più alta.

Svantaggi dell'outsourcing

- L'istituzione non aumenta le proprie conoscenze interne;
- è necessario comunque formare qualcuno (il Responsabile del progetto, in primis) in modo che sia in grado di dialogare con i partner, di comprenderne domande e problemi e di verificare la qualità;

- il fornitore può non essere in grado di rispettare le scadenze (pagando le conseguenti penali);
- alcune attività (come ad esempio la creazione dei metadati) affidate in outsourcing possono essere più costose di quanto non lo sarebbero se svolte all'interno dell'Istituzione;
- è comunque necessario che la qualità dei dati venga verificata internamente all'Istituzione;
- è necessario che i materiali da sottoporre a digitalizzazione siano adeguatamente tutelati nella fase di trasporto e di manipolazione, anche attraverso polizze assicurative.¹⁵

La scelta del fornitore o dei fornitori non deve essere fatta solo sulla base di una buona offerta economica (si veda quanto detto in precedenza in relazione ai costi) ma deve tenere conto anche della tutela degli oggetti. Il partner commerciale deve essere una ditta di fiducia, dal momento che, ad esempio, nel caso in cui lavori all'interno dell'Istituzione, in locali appositamente dedicati, avrà accesso e facoltà di movimento all'interno della struttura e anche dei depositi.

Nel caso in cui, invece, il fornitore lavori presso locali esterni alla sede dell'Istituzione, custodirà sotto la propria cura e responsabilità (con obbligatoria copertura assicurativa) i documenti oggetto di digitalizzazione. Anche qualora non siano stati scelti i tesori dell'Istituzione (libri antichi, manufatti di pregio, ecc.) ma materiali di minor valore economico intrinseco, si tratterà comunque di documenti che sono ritenuti importanti per la comunità di utenti.

Oltre all'affidabilità, un fornitore deve poter garantire il rispetto dei parametri tecnici imposti sia per la qualità delle immagini (corretta inquadratura e sequenza, messa a fuoco, ecc.) sia per il loro formato di salvataggio (formato del file, risoluzione, profondità di colore, ecc.).

E' necessario ricordare che lo svolgimento in outsourcing di un progetto di digitalizzazione (o di una o più delle sue parti) non esonera l'Istituzione dall'avere al proprio interno personale che abbia competenze in merito (come illustrato sopra in relazione alla gestione del progetto e alla

¹⁵ JISC Digital media. *To Outsource or to Digitise In-house?*

<<http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/crossmedia/advice/to-outsource-or-to-digitise-in-house/>>.

formazione del personale).

E' indispensabile infatti che il contratto con il fornitore specifichi che, nel caso in cui il lavoro non sia svolto secondo i requisiti di qualità previsti e non produca quanto specificato, i pagamenti possano essere sospesi a meno che, in tempi prestabili, il lavoro non venga nuovamente eseguito in modo corretto.

Per questo motivo si suggerisce di scaglionare nel contratto i pagamenti secondo la seguente tabella e di sottometerli alla verifica della qualità degli oggetti digitali da parte dell'Istituzione.

Lotto	Consegna	% di pagamento rispetto al totale
1	30% degli oggetti digitali, metadati e supporti	20
2	Verifica a campione della qualità dei dati con esito positivo	10
3	70% degli oggetti digitali, metadati e supporti	50
4	Verifica a campione della qualità dei dati con esito positivo	20
	Totale	100

La tabella riporta, in via esemplificativa, come materiali da consegnare da parte del fornitore sia i file immagine sia i metadati, salvati sul supporto scelto (DVD, disco esterno, ecc.). Il fornitore potrà utilizzare a tal fine il software messo a disposizione dalla Regione Lombardia che consentirà un notevole risparmio per il fornitore stesso sia da un punto di vista economico (risparmio nell'acquisto di software) sia come tempistica (il software è intuitivo e permette agilmente la creazione dei metadati).

La possibilità di usufruire di questo software comporta due considerazioni:

1. al fornitore potrà essere richiesto, nel caso in cui se ne giovi per la creazione dei metadati o per altre attività connesse unicamente al progetto in questione, un congruo ribasso dei prezzi;
2. l'Istituzione potrà decidere di effettuare al proprio interno la creazione dei metadati, affidando in outsourcing solo la creazione delle immagini. Nel caso in cui le condizioni organizzative dell'Istituzione lo consentano (personale in servizio, spazi, ecc.), la facilità di uso del software e la pregressa conoscenza delle procedure di descrizione catalografica rendono possibile e auspicabile tale possibilità. Inoltre, l'affidamento in outsourcing della sola creazione di immagini, rispetto alla creazione di immagini e metadati, comporta un notevole risparmio economico.

I diritti

Il diritto d'autore consiste, secondo la legge 633 del 1941, nella protezione giuridica delle opere di ingegno, a carattere creativo, qualunque sia il modo o la forma di espressione.

Il diritto di autore si articola nei diritti all'utilizzazione economica e nei diritti morali.

Per l'accertamento del soggetto del diritto di autore è innanzitutto necessario definire chi è da considerarsi l'autore di un'opera. In primis chi viene presentato come tale (Art. 8. "È reputato autore dell'opera, salvo prova contraria, chi è in essa indicato come tale nelle forme d'uso).

Nel caso di opere di più autori tutti detengono i diritti (Art. 10. "Se l'opera è stata creata con il contributo indistinguibile ed inscindibile di più persone, il diritto di autore appartiene in comune a tutti i coautori").

Nel caso di miscelanee (Art. 7. "È considerato autore dell'opera collettiva chi organizza e dirige la creazione dell'opera stessa") o di edizioni critiche di opere fuori commercio si considera autore il curatore (Art. 85-quater. "2. Fermi restando i rapporti contrattuali con il titolare dei diritti di utilizzazione economica di cui al comma 1, spetta al curatore della edizione critica e scientifica il diritto alla indicazione del nome")

Nel caso in cui l'autore sia defunto, i diritti, nei 70 anni successivi passano agli eredi (Art. 115. "Dopo la morte dell'autore, il diritto di utilizzazione dell'opera, quando l'autore stesso non abbia altrimenti disposto, deve rimanere indiviso fra gli eredi per il periodo di tre anni dalla morte medesima, salvo che l'Autorità giudiziaria, sopra istanza di uno o più coeredi, consenta, per gravi ragioni, che la divisione si effettui senza indugio")

I diritti all'utilizzazione economica

I diritti all'utilizzazione economica (include il diritto di riproduzione) di un'opera spettano all'autore o all'editore (nel caso in cui l'autore abbia ceduto in forma scritta tali diritti) per tutta la durata della vita dell'autore e fino ai settanta anni successivi alla sua morte (L. 633/41 art. 25 "i diritti di utilizzazione economica dell'opera durano tutta la vita dell'autore e sino al termine del settantesimo anno solare dopo la sua morte").

Spettano all'editore anche i diritti all'utilizzazione economica per le miscelanee (Art. 38.

“Nell'opera collettiva, salvo patto in contrario, il diritto di utilizzazione economica spetta all'editore dell'opera stessa, senza pregiudizio del diritto derivante dall'applicazione dell'art. 7”), come anche per le edizioni critiche di opere fuori commercio; per le sole edizioni critiche di opere fuori commercio però la durata di tali diritti è limitata a venti anni (Art. 85-quater. “1. Senza pregiudizio dei diritti morali dell'autore, a colui il quale pubblica, in qualunque modo o con qualsiasi mezzo, edizioni critiche e scientifiche di opere di pubblico dominio spettano i diritti esclusivi di utilizzazione economica dell'opera, quale risulta dall'attività di revisione critica e scientifica. 3. La durata dei diritti esclusivi di cui al comma 1 è di venti anni a partire dalla prima lecita pubblicazione, in qualunque modo o con qualsiasi mezzo effettuata (1)”)

I diritti di utilizzazione economica per le opere di

- Amministrazioni dello Stato
- Province
- Comuni
- Accademie
- Enti pubblici culturali
- Enti privati senza scopi di lucro

è di venti anni a partire dalla prima pubblicazione, qualunque sia la forma nella quale la pubblicazione è stata effettuata.

Per

- comunicazioni
- memorie pubblicate dalle accademie e dagli altri enti pubblici culturali

i diritti di utilizzazione economica sono ridotti a due anni, trascorsi i quali, l'autore riprende integralmente la libera disponibilità dei suoi scritti.

Presso il Ministero per i Beni e le Attività Culturali è attivo un Registro Pubblico Generale delle Opere Protette che può essere consultato per verificare le opere protette e la data a partire dalla quale contare gli anni di tutela per l'utilizzazione economica.

I bollettini sono disponibili dalla pagina

<<http://www.librari.beniculturali.it/genera.jsp?id=116&l=it>>.

Alcuni autori ed editori hanno affidato alla SIAE la tutela dei propri diritti. Sul sito della Società Italiana Autori ed Editori è possibile consultare la lista degli autori ed editori per i cui diritti bisogna interpellare la SIAE. In caso di dubbio (ma anche per verificare l'aggiornamento di tale lista) occorre consultare la sezione OLAF¹⁶ della SIAE.

Per autori ed editori che non siano registrati alla SIAE è necessario contattare l'editore stesso.

Digitalizzare opere protette dal diritto d'autore

La digitalizzazione di opere ancora protette da diritto d'autore comporta un aggravio di tempo e di spesa per l'istituzione ma allo stesso tempo permette l'acquisizione di documenti di grande interesse per una maggioranza di utenti, come evidenziato da Lavoie e Dempsey in uno studio effettuato sul possesso delle biblioteche americane in relazione alle opere pubblicate dopo il 1923. Lo studio ha portato alla luce l'esistenza di un picco di produzione editoriale dopo gli anni Cinquanta che si rispecchia in un patrimonio bibliografico (quello descritto nel catalogo di OCLC) pari a circa l'80% del totale.¹⁷

Per questi motivi è essenziale che un'istituzione valuti l'opportunità di devolvere una parte dei fondi all'assolvimento dei diritti per l'acquisizione e la messa a disposizione di materiali recenti.

Opere orfane e fuori commercio

Con l'espressione opere orfane ci si riferisce a tutti quei casi per cui non sia possibile venire a conoscenza o entrare in contatto con la persona o l'istituzione che detiene i diritti all'utilizzazione economica.

Le opere fuori commercio sono quelle per le quali non sono ancora scaduti i tempi che ne tutelano i diritti ma che non sono più disponibili in commercio e per le quali l'editore non ha intenzione di produrre nuove edizioni o ristampe.

Indubbiamente digitalizzare solo opere ormai escluse dai diritti d'autore è più agevole e meno

¹⁶ SIAE. La sezione OLAF. <http://www.siae.it/olaf_doi.asp>.

¹⁷ Brian Lavoie, Lorcan Dempsey. *Beyond 1923: Characteristics of Potentially In-copyright Print Books in Library Collections*. D-Lib Magazine 15(2009) 11/12. <<http://www.dlib.org/dlib/november09/lavoie/11lavoie.html>>.

costoso per le istituzioni ma in questo modo resta esclusa quasi la totalità delle opere del 20. secolo, porzione particolarmente significativa di patrimonio, soprattutto per ambiti per i quali una minima forma di aggiornamento è determinante.

A livello europeo,¹⁸ vi sono numerose raccomandazioni affinché la digitalizzazione sia rivolta anche ad opere ancora sottoposte a diritto d'autore, in particolare se si tratta di opere orfane o fuori commercio.

Come affermato nel Libro verde *Copyright in the Knowledge Economy* il costo e il tempo necessari all'accertamento della paternità delle opere orfane possono essere ingenti per le singole istituzioni e ostacolare la disseminazione del contenuto:

the cost and time needed to locate or identify the rightholders, especially in the case of works of multiple authorship, can prove to be too great to justify the effort. This appears to be especially true for rights in sound recordings and audiovisual works that are currently kept in broadcasters archives. Copyright clearance of orphan works can constitute an obstacle to the dissemination of valuable content and can be seen as hampering follow-on creativity.¹⁹

Lo stesso libro verde raccomanda l'adozione a livello nazionale di soluzioni specifiche, come hanno già stato fatto oltreoceano Stati Uniti e Canada, e, in Europa, Danimarca ed Ungheria.

Per quello che riguarda le opere orfane, l'Istituzione interessata alla digitalizzazione di un'opera dovrebbe preventivamente eseguire una ricerca "diligente" per stabilire chi ne detiene i diritti di utilizzazione economica. Cosa si intenda per ricerca diligente dovrà essere stabilito dalle singole nazioni, come definito dai documenti della Commissione Europea.²⁰

L' High Level Expert Group della Commissione Europea, istituito per indagare il problema del

¹⁸ Commissione per il patrimonio culturale europeo. *Risoluzione del Parlamento europeo del 27 settembre 2007 su "i2010: Biblioteche digitali"*. <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P6-TA-2007-0416&language=IT&ring=A6-2007-0296>>.

¹⁹ Commission of the European Communities. *Green Paper: Copyright in the Knowledge Economy*, p. 10. <http://ec.europa.eu/internal_market/copyright/docs/copyright-info/greenpaper_en.pdf>

²⁰ European Commission. High Level Expert Group – Copyright Subgroup. *Final Report on Digital Preservation, Orphan Works, and Out-of-Print Works*, p. 15. <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/hleg/reports/copyright/copyright_subgroup_final_report_26508-clean171.pdf>.

diritto d'autore e proporre soluzioni adottabili a livello comunitario, ha stilato un documento nel quale viene affrontata nel dettaglio la questione relativa alle opere orfane, dettando anche i criteri per una ricerca diligente della loro paternità che qui si presentano tradotti.

Principi generali per l'identificazione e/o la localizzazione di coloro che detengono i diritti:

la ricerca viene fatta prima di utilizzare l'opera,

la ricerca viene fatta titolo per titolo o opera per opera,

le risorse più importanti saranno, generalmente, quelle appartenenti alla nazione di origine dell'opera.

La ricerca dovrebbe seguire procedure specifiche che siano in linea con le indicazioni applicabili:

La procedura e la metodologia di ricerca e le altre questioni riguardanti le opere orfane devono essere stabilite dall'istituzione culturale in accordo con le indicazioni applicabili.

Le istituzioni culturali analoghe per natura sono invitate a cooperare e a pubblicare procedure per la ricerca e le metodologie.

Si potrebbe anche pubblicare un annuncio in merito, per esempio

su un sito web,

in una pubblicazione di rilievo (di settore, professionale, ecc),

diffondendolo su reti o associazioni generali o professionali (incluse le liste di distribuzione),

sulla stampa locale o nazionale.

Il processo di ricerca dovrebbe documentare:

la data in cui le ricerche sono state condotte,

i nomi delle risorse usate e la lista dei termini di ricerca utilizzati,

gli annunci pubblicati, quando siano rilevanti.²¹

²¹ European Commission. High Level Expert Group. *Memorandum of Understanding on Diligent Search Guidelines for Orphan Works*, p. 4.
<http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/hleg/orphan/guidelines.pdf>.

Per quello che riguarda le opere fuori commercio, si dovrebbe creare un sistema di accordo con gli editori che preveda forme di licenza semplificata per le opere fuori catalogo e non più distribuite; l'editore ovviamente dovrebbe essere nelle condizioni di ricavare una qualche forma di vantaggio, seppur indiretto, nella digitalizzazione della propria pubblicazione.

In tal senso inoltre, la Regione Lombardia adotterà tutte le iniziative volte ad entrare in contatto in modo ufficiale con gli editori, invece delle singole istituzioni.

Nel caso in cui la ricerca non ottenga alcun risultato, l'opera dovrebbe essere inserita in appositi database online che conterranno la segnalazione delle opere che siano state sottoposte (o lo siano ancora) ad acquisizione digitale e l'istituzione di riferimento.²² A livello europeo è stato creato Arrow (Accessible Registries of Rights Information and Orphan Works), un registro per la segnalazione dei diritti, delle opere fuori commercio e delle opere orfane, creato per mettere in comunicazione istituzioni culturali, editori e autori.²³

In questo modo verrebbe garantito anche il diritto dell'autore dell'opera orfana, autore non rintracciabile da parte dell'istituzione interessata alla digitalizzazione. Nel caso in cui volesse rivendicare quanto gli spetta, avrebbe immediatamente la possibilità di contattare chi ha effettuato la scansione.

I diritti morali

Il diritto morale resta sempre in possesso dell'autore, anche nel caso in cui abbia ceduto i diritti di utilizzazione economica. In concreto comprende

- il diritto di rivendicare la paternità dell'opera anche per opere pubblicate come anonime (art. 20 e 21);
- il diritto di opporsi a qualsiasi modifica dell'opera e a qualsiasi atto che possa danneggiarla, anche solo moralmente (art. 20);

²² i2010: Digital Libraries. High Level Expert Group – Copyright Subgroup. *Final Report on Digital Preservation, Orphan Works, and Out-of-Print Works*. <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/hleg/reports/copyright/copyright_subgroup_final_report_26508-clean171.pdf>.

²³ ARROW. <<http://www.arrow-net.eu/>>.

- il diritto di determinare il momento di pubblicazione ed eventualmente di stabilire dei limiti alla pubblicazione (art. 24);
- il diritto di ritiro dal commercio dell'opera per ragioni morali (artt. 142 e 143).

Contributi diversi

Per tutti i documenti sottoposti a digitalizzazione che siano costituiti da contributi di tipo diverso (testo e immagini, ad esempio), è necessario verificare quale sia l'autore di ciascun contributo e se siano decaduti i diritti di utilizzazione economica.

In alcuni casi si può ipotizzare di oscurare nella visualizzazione su web i contributi (ad esempio fotografie) per i quali non si sia potuto assolvere al pagamento dei diritti e che non si considerino determinanti per la piena comprensione dell'opera.

Eccezioni al diritto

Il libro verde *Copyright in the Knowledge Economy* stabilisce delle eccezioni al diritto d'autore per biblioteche, musei e altre istituzioni culturali e formative. Le eccezioni riguardano la possibilità di riprodurre documenti per scopi non commerciali e mettere a disposizione copie elettroniche sempre per studio e ricerca su terminali posti all'interno delle strutture.

Under current copyright legislation, publicly accessible libraries, educational establishments, archives and museums benefit from two exceptions in the Copyright Directive:

- an exception to the reproduction right for specific acts of reproduction for non-commercial purposes (Art. 5(2)(c) of the Directive) and
- a narrowly formulated exception to the communication to the public right and the making available right for the purpose of research or private study by means of dedicated terminals located on the premises of such establishments (Art. 5(3)(n) of the Directive).²⁴

²⁴ Commission of the European Communities. *Green Paper: Copyright in the Knowledge Economy*. <http://ec.europa.eu/internal_market/copyright/docs/copyright-info/greenpaper_en.pdf>.

Le periferiche di acquisizione

Le periferiche di acquisizione più adatte a progetti di digitalizzazione sono gli scanner planetari (overhead) e le fotocamere digitali professionali.

Gli scanner professionali sono dotati di sistemi di illuminazione incorporati che garantiscono una maggiore uniformità nei risultati. Le fotocamere digitali, invece, richiedono l'uso di un supporto (non possono essere tenute manualmente da un operatore) di maggiore o minore complessità a seconda delle funzioni che deve svolgere (basculamento tra due posizioni o zoom); inoltre necessitano di un sistema di illuminazione creato ad hoc, rispettando i parametri previsti, mantenuto costante per tutta la durata del progetto e, in caso di un secondo progetto, ricreato secondo le medesime condizioni.

L'uso della fotocamera digitale richiede quindi una maggiore competenza dell'operatore nel settaggio iniziale e nella verifica continua del mantenimento delle impostazioni previste.

Come già detto, gli scanner di ultima generazione possono acquisire dalle 600 fino alle oltre 2000 pagine all'ora, senza però considerare il tempo necessario all'alloggiamento del volume e alle fasi di post-processing delle immagini. Questi valori sono ovviamente influenzati da numerosi fattori come ad esempio:

- le dimensioni del volume,
- il tempo necessario all'operatore per girare le pagine,
- la qualità dello scanner,
- la risoluzione richiesta.

Presentano problemi maggiori:

- volumi rilegati per
 - legatura troppo stretta che impedisce una corretta acquisizione dell'intero specchio di stampa,

- differenza nell'acquisizione tra le pagine iniziali e le pagine centrali dovuta alla curvatura dei fogli causata dalla legatura (più evidente nel caso di documenti costituiti da numerose pagine),
- distorsione della carta o di altro supporto scrittorio dovuta alla legatura o al deterioramento del supporto stesso;
- Fogli sciolti per
 - grande formato,
 - distorsione della carta o altro supporto scrittorio dovuta al deterioramento del supporto stesso.

La scelta della periferica di acquisizione più adatta deve dipendere dall'analisi accurata della totalità del materiale incluso nel progetto. Nel caso in cui le caratteristiche fisiche dei materiali differiscano molto, si dovrà scegliere la periferica che consenta di acquisire correttamente anche il documento che presenti il caso più complesso.

In generale, in fase di acquisizione, tutti i materiali devono essere manipolati con estrema cura e cautela, evitando qualsiasi sforzo nella loro apertura.

Volumi di medie dimensioni e formato, in ottimo stato esenti da problemi di conservazione

I volumi di dimensioni e formato medi possono, in via generale, permettere l'acquisizione tramite scanner o macchine fotografiche con un piano di alloggiamento che implichi l'apertura del volume a circa 180 gradi. Alcuni piani di alloggiamento inoltre consentono di porre il dorso del volume in un'apposita fessura tra due piani di altezza regolabile. In questo modo, che ci si trovi all'inizio del volume (ossia con poche pagine da un lato e molte da un altro) o nel mezzo, l'effetto di curvatura dovuto al dorso viene notevolmente ridotto o quasi annullato. Nel caso in cui quindi sia consentito aprire il volume fino a quasi 180 gradi, è anche possibile porre tra esso e la periferica di acquisizione, che sia una fotocamera o uno scanner planetario, un piano di vetro, per evitare o ridurre gli eventuali effetti di ondulazione del supporto. L'uso di un piano di vetro è sconsigliato nel caso in cui sul supporto scrittorio siano presenti materiali che potrebbero distaccarsi (pigmenti, inchiostri delicati e a rischio di distacco, foglia d'oro, ecc.)

Volumi di medie dimensioni e formato con problemi di conservazione

Per qualsiasi volume che presenti problemi di conservazione o per il quale sia necessario prevedere particolari cure nella manipolazione, occorre stabilire se sia possibile l'acquisizione con apertura a 180 gradi. In molti casi a causa della fragilità del supporto scrittoria o dello stato della rilegatura, è tollerabile solo un'apertura fino a 120 gradi. Studi effettuati in merito hanno evidenziato che, per quello che riguarda i volumi del XVI secolo, solo il 30% si può aprire a 180 gradi, mentre per il restante 70% si deve scegliere un angolo tra i 90 e i 120 gradi.²⁵

In questo caso, vi sono due possibili modalità di acquisizione: tramite scanner planetario o macchina fotografica, tenendo in piano un piatto del libro e lasciando l'altro sollevato (con apertura quindi tra i 90 e i 120 gradi). In questo modo si acquisiranno prima tutte le pagine pari (o quelle dispari) poste in piano. Al termine di questa fase, cambiando il piatto del volume posto orizzontalmente, si acquisiranno tutte le pagine dispari (o quelle pari). Al termine dell'acquisizione, verrà ricomposta la corretta sequenza (generalmente tramite un software collegato alla periferica di acquisizione).

Una seconda modalità consentita per volumi con apertura massima a 120 gradi, consiste nell'uso di due fotocamere digitali posizionate nell'angolazione corrispondente all'apertura del documento, in modo da acquisire contemporaneamente le due immagini. In alternativa, è possibile utilizzare una sola fotocamera fissata su un supporto che ne permetta lo spostamento tra due posizioni. Ovviamente questo supporto deve garantire che la posizione di ripresa sia costante durante tutto il processo di acquisizione.

Volumi di grande dimensione

I volumi di grande dimensione presentano quasi costantemente, una volta aperti su un piano di alloggiamento, il problema della curvatura delle pagine verso la legatura. L'acquisizione delle due pagine affiancate produrrebbe quindi un'immagine con un notevole effetto di distorsione.

²⁵ Irmhild Schäfer. *Mass digitization of rare books: important aspects of conservation*. IFLA-PAC Conference Conservation and preservation of library material in a cultural-heritage oriented context, Rome 31 agosto-2 settembre 2009. <http://www.ifla.org/files/pac/Satellite_Meeting_Rome_2009/IFLA-PAC_Schaefer_eng.pdf>.

Per evitare questo inconveniente si preferisce effettuare l'acquisizione tenendo il volume aperto a circa 120 gradi, secondo le medesime modalità illustrate sopra.

Esistono anche sul mercato scanner dotati di software che acquisiscono con un unico scatto le due pagine concomitanti, rielaborando poi l'immagine ed eliminando l'effetto di curvatura.

Volumi di grande formato

I volumi di grande formato richiedono l'uso di scanner con capacità di ripresa molto ampia (almeno 50x70 cm).

Volumi con rilegatura molto stretta

L'acquisizione digitale di volumi che presentano una rilegatura molto stretta rappresenta un problema: si tratta di libri che non permettono un'apertura maggiore di 60 gradi. Si tratta spesso di legature posteriori al libro stesso o frutto di interventi di restauro non appropriati che hanno compromesso la consultazione del documento.

In questi casi neanche le comuni periferiche di acquisizione professionali (scanner planetario o fotocamera) sono in grado di leggere all'interno del volume.

Se si ritiene che il documento in questione deve assolutamente essere digitalizzato vi sono due possibilità. La prima, non sempre possibile e auspicabile, consiste nello smontare la legatura per acquisire i fogli come se fossero sciolti; nel caso in cui però la legatura stessa presenti caratteristiche che non si vogliono perdere, questa soluzione non può essere adottata.

La seconda soluzione comporta l'uso di scanner che lavorano con documenti aperti fino ad un angolo di 60 gradi: la pagina viene risucchiata, tramite un flusso d'aria, in un sottile congegno dotato alle estremità di due prismi di scansione che acquisiscono l'immagine.²⁶

²⁶ Treventus scanrobot. <http://www.treventus.com/bookscanner_pageturner.html>.

Fogli sciolti o volumi di grande formato

I fogli sciolti di grande formato (stampe, manifesti, carte geografiche, mappe) o i volumi di grande formato presentano il problema di creare un'immagine complessiva del documento, se possibile, attraverso un'unica acquisizione. Ciò comporta l'uso di scanner che supportino dimensioni molto grandi o il posizionamento di una fotocamera ad una distanza adeguata per riprendere la totalità del foglio. E' necessario però che siano sempre garantite la qualità e la risoluzione dell'immagine derivante.

In alcuni casi, soprattutto per carte geografiche o mappe di notevoli dimensioni, potrebbe essere opportuno effettuare molteplici scansioni di singole parti del documento in modo da produrre più file immagine che siano visualizzabili e gestibili dall'utente sul web in modo più facile.

Altri casi specifici di digitalizzazione

Le caratteristiche materiali dei documenti che si desidera acquisire tramite un progetto di digitalizzazione hanno, come abbiamo visto, un'importanza determinante nella scelta delle modalità di acquisizione. In modo generico si può dire che i fattori che in primo luogo influenzano questa scelta sono lo stato di conservazione di un oggetto, il formato e la dimensione di un volume.

Vi sono però altre caratteristiche materiali che hanno un peso determinante nel caso in cui siano presenti nei documenti da digitalizzare: gli inchiostri ferro gallici e la scriptio inferior dei palinsesti.

Per gli inchiostri ferro gallici, sono state tentate diverse strade per permettere la lettura dei documenti corrosi dalla reazione tra inchiostro e supporto cartaceo, caratterizzati anche dall'ampia diffusione dell'inchiostro stesso. In questi casi è possibile utilizzare una fotocamera o scanner ad infrarossi o con illuminazione ad infrarossi che penetri lo strato superficiale delle macchie e renda recuperabile il testo corrosivo.²⁷ In altri casi, è stato invece preferito l'uso di uno

²⁷ Irmgard Schuler. *La fotografia dei manoscritti nella prospettiva della loro conservazione*. IFLA-PAC Conference Conservation and preservation of library material in a cultural-heritage oriented context, Rome 31 agosto-2 settembre 2009. <http://www.ifla.org/files/pac/Satellite_Meeting_Rome_2009/IFLA-PAC_schuler_it.pdf>.

scanner spettrofotometrico.²⁸

Per far emergere nei palinsesti la scriptio inferior, è stata sperimentata l'illuminazione a fluorescenza ultravioletta (con lunghezza d'onda di 366 nm).²⁹

²⁸ Gianni Antonioli, Fernando Fermi, Claudio Oleari, Remo Reverberi. *Dalla macchina fotografica allo scanner spettrofotometrico*. <http://www.fis.unipr.it/beni/Articolo_LaBerio.pdf>.

²⁹ Irmgard Schuler. *La fotografia dei manoscritti nella prospettiva della loro conservazione*. IFLA-PAC Conference Conservation and preservation of library material in a cultural-heritage oriented context, Rome 31 agosto-2 settembre 2009. <http://www.ifla.org/files/pac/Satellite_Meeting_Rome_2009/IFLA-PAC_schuler_it.pdf>.

I parametri tecnici delle immagini

I parametri tecnici delle immagini sono costituiti da livelli relativi alle diverse componenti di un'immagine digitale che devono essere rispettati per poter garantire un file di ottima qualità in sé ed uniforme rispetto ai file prodotti da altri progetti di digitalizzazione.

La qualità di un'immagine digitale è costituita da una pluralità di parametri. La maggioranza di questi è misurabile con software tramite il confronto con valori ritenuti standard.

Contribuiscono alla qualità elementi come:

la risoluzione,

il colore,

il rumore (*noise*),

l'illuminazione,

l'accuratezza geometrica,

la distorsione,

l'allineamento.

Inoltre, le immagini, al termine della loro acquisizione, possono essere sottoposte ad una serie di interventi manuali o semi automatici da parte di un operatore specializzato. In questa fase, detta di post-processing, si cerca di correggere o migliorare alcune caratteristiche dell'immagine stessa.

La risoluzione

La risoluzione consiste nel livello di dettaglio di un'immagine, ossia dal numero di punti (dots) o di pixel che la costituiscono.

Quando si usa uno scanner la distanza con l'oggetto rimane fissa e la risoluzione rimane costante. Nel caso in cui si utilizzino fotocamere digitali, invece, la risoluzione dipende dalla distanza tra la macchina e l'oggetto.

Le risoluzioni previste per i progetti di digitalizzazione cofinanziati dalla Regione Lombardia sono ampiamente utilizzate a livello internazionale:

FILE MASTER

- Un file in formato TIFF con risoluzione finale effettiva di 400 dpi reali (la dimensione dell'immagine è quella del documento originale a 400 dpi);

THUMBNAIL (MINIATURA)

- Un file in formato GIF con dimensioni di 150 pixel per il lato più ampio dell'immagine

TESTI

- Un file in formato JPEG con risoluzione effettiva di 72 dpi
- Un file in formato JPEG con risoluzione effettiva di 150 dpi
- Un file in formato JPEG con risoluzione effettiva di 300 dpi

TESTI E IMMAGINI

- Un file in formato JPEG con risoluzione effettiva di 150 dpi
Un file in formato JPEG con risoluzione effettiva di 300 dpi

CARTA GEOGRAFICA

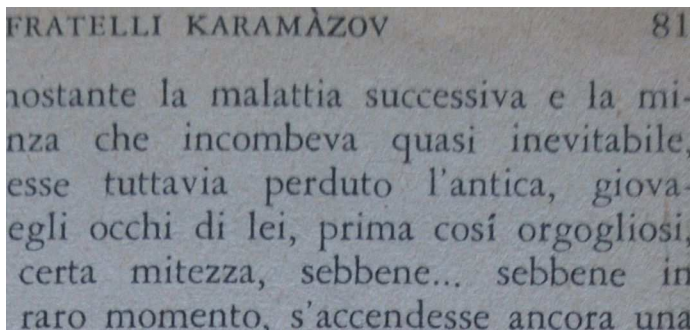
- Un file in formato JPEG con risoluzione effettiva di 300 dpi

STAMPE

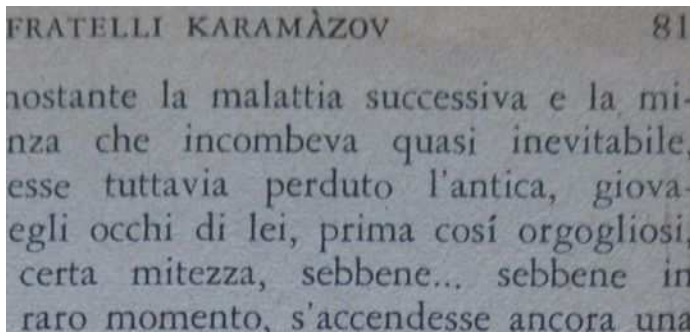
- Un file in formato JPEG con risoluzione effettiva di 300 dpi

Esempi dell'effetto della risoluzione dell'immagine sulla sua percezione

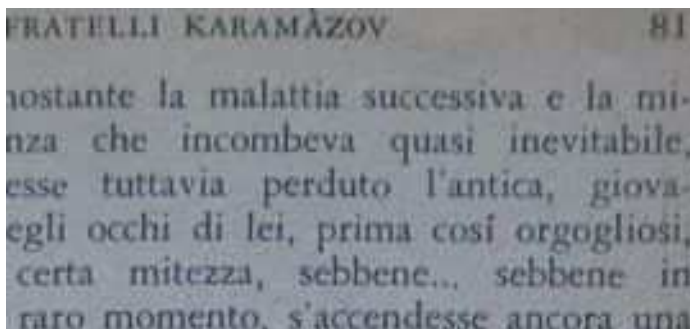
Dettaglio di un'immagine JPEG a 300 dpi



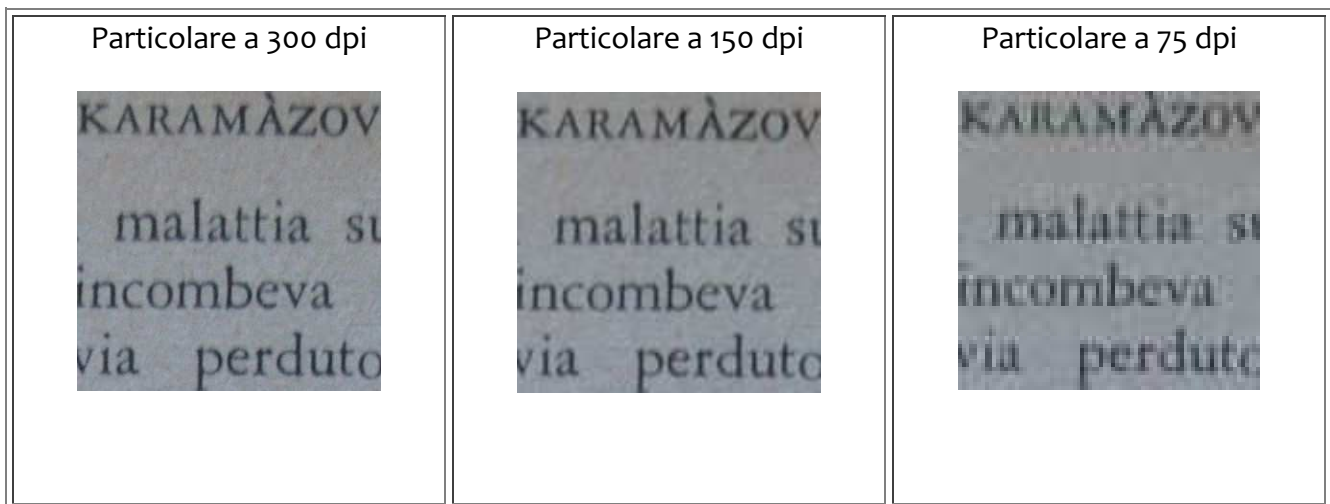
Dettaglio di un'immagine JPEG a 150 dpi



Dettaglio di un'immagine JPEG a 75 dpi



Confronto



Risoluzioni più alte di quelle previste sono spesso del tutto inutili; i parametri previsti, infatti, garantiscono un'ottima visibilità dell'originale. Nel caso in cui, invece, si desideri permettere agli utenti di visualizzare dettagli e particolari, come ad esempio la struttura del supporto (carta o pergamena), sarà necessario poter disporre di risoluzioni molto alte che permettano potenti effetti di ingrandimento.

Il colore

L'acquisizione può avvenire in tre modalità di colore:

- bitonale,
- scala di grigio,
- colori.

Le immagini bitonali hanno una profondità di colore di 1 bit per ogni pixel; ogni pixel che costituisce l'immagine può, cioè, essere rappresentato o dal valore 1 che equivale al nero o dal valore 0 che equivale al bianco. Affinché le immagini bitonali siano di qualità sarebbe opportuno che venissero ottenute da scansioni fatte a risoluzione più alta.

La modalità di colore scala di grigio permette, per ogni pixel, 256 possibili livelli di colore che passano dal bianco al nero.

La modalità a colori usa i tre canali rosso, verde e blu (dai cui termini inglesi deriva la denominazione RGB) che, combinati con i 256 possibili livelli di colore, producono un'immagine

a 16,7 milioni di colori (ossia 256 possibilità di colore x 256 x 256). Una profondità da 16.7 milioni di colori è resa possibile da una scansione a 24 bit. Alcune fotocamere o scanner permettono anche l'acquisizione a 48 bit, pratica però che è sconsigliata: se, da una parte, l'acquisizione di immagini a 48 bit permette una fedeltà elevatissima, dall'altra, produce un'immagine di dimensioni in MB pari a circa il doppio dell'equivalente a 24 bit con conseguente aumento del costo nelle procedure di conservazione e difficoltà di gestione nel tempo degli oggetti digitali. La scansione a 48 bit ha senso solo per motivati usi scientifici nei quali l'esatta resa dei colori (ovviamente supportata dall'uso monitor con accurati profili di colore) rivesta un ruolo fondamentale nella comprensione dell'immagine stessa.

La corretta resa del colore delle immagini è ovviamente influenzata da una pluralità di fattori. Il primo è la qualità e il settaggio della periferica di acquisizione. In via generale, l'uso di una fotocamera richiede maggiori competenze nell'impostazione dei parametri di quanto non richiedano gli scanner. Una buona luminosità è requisito indispensabile per una corretta resa del colore. Una volta prodotta l'immagine, anche il formato di salvataggio del file master può influenzare la resa cromatica. Le eventuali compressioni del formato possono infatti comportare una riduzione della ricchezza cromatica.

Inoltre è necessario ricordare che, a prescindere dalla correttezza della gestione del colore ottenuta in fase di acquisizione, la percezione dello stesso al momento della visualizzazione (su web o su stampa) viene condizionata anche:

- dai monitor,
- dal formato utilizzato per diffondere i file sul web,
- dalle periferiche di stampa.

Esiste uno specifico parametro, la deviazione del colore (ΔE), che rappresenta la differenza tra il colore originale e quello riprodotto. Tale valore dovrebbe essere quanto più basso possibile (le migliori periferiche di acquisizione garantiscono fino al 3.6 ΔE , mentre altri arrivano a 9).

Per i progetti di digitalizzazione cofinanziati dalla Regione Lombardia sono stati scelti come requisiti per la profondità di colore delle immagini:

- 8 bit scala di grigio per le pagine in b/n,
- 24 bit colore RGB mode per le pagine con elementi a colori.

Il rumore (noise)

Il rumore, conosciuto anche con il termine inglese *noise*, in un'immagine digitale, è costituito da fluttuazioni di colore e luminosità che vengono generate in modo casuale e che non trovano corrispondenza nell'aspetto dell'originale analogico. Queste variazioni riducono, in alcuni casi anche in modo sensibile, la qualità di un'immagine.

Queste variazioni vengono generate da una pluralità di fattori:

- l'alta sensibilità di una periferica di acquisizione (tanto maggiore è la sensibilità, tanto maggiore il rumore),
- lunghi tempi di esposizione,
- caratteristiche e specificità delle periferiche di acquisizione utilizzate.

I software di gestione delle immagini sono generalmente dotati di funzionalità di riduzione del rumore: permettono infatti di diminuire l'alterazione cromatica e/o luminosa, a seconda delle necessità.

La totale riduzione del rumore luminoso è comunque da evitare dal momento che produce immagini dall'effetto non realistico, nelle quali l'oggetto sembra plastificato.

La luminosità

Una luminosità uniforme e corretta dell'oggetto da acquisire è garanzia per l'ottenimento di una buona immagine digitale. La luminosità deve essere:

- costante durante tutta la durata della fase di acquisizione, a prescindere dalle condizioni esterne,
- effettuata con luci fredde che non danneggino l'oggetto,
- in casi specifici, effettuata con livelli di lux molto bassi .

Generalmente, gli scanner sono dotati di un sistema interno che illumina progressivamente l'oggetto, in concomitanza con la scansione. Le fotocamere digitali invece devono essere accompagnate da sistemi di illuminazione da allestire e bilanciare.

Il post-processing

Una volta che l'immagine sia stata acquisita e salvata, questa può essere modificata tramite una fase di post-processing. Nel caso in cui, infatti, l'acquisizione non permetta l'ottenimento di un'immagine di qualità tale da poter essere immediatamente resa fruibile, è consigliabile che questa venga corretta tramite lo svolgimento di una procedura che riguardi tutti o solo alcuni dei seguenti elementi:

- il contrasto,
- la brillantezza,
- la rotazione,
- l'eliminazione dei bordi in eccesso,
- la riduzione dei colori,
- l'eliminazione dello sfondo,
- l'eventuale creazione di una filigrana.

La fase di post-processing include la creazione, a partire dal file master, di immagini a diverse risoluzioni e con diversi formati di salvataggio.

Il post-processing deve essere svolto da personale in possesso di specifica formazione. A fronte di ciò, i software utilizzati per queste operazioni presentano funzionalità e routine che aiutano nello svolgimento di questi compiti.

La fase che prevede la creazione di una filigrana per le immagini digitali sarà attivata solo nel caso in cui il Responsabile del progetto abbia deciso in tal senso. La scelta di apporre in filigrana il logo dell'Istituzione o un qualsiasi altro segno ha come finalità la marcatura indelebile dell'immagine per contrassegnare l'origine dell'immagine ed evitarne l'uso non autorizzato.

I formati dei file immagine

Il formato dei file immagine risultanti da un progetto di digitalizzazione dovranno essere di tipologie diverse:

- un formato per le immagini destinate alla conservazione,
- un formato per le immagini destinate alla diffusione su web,
- un formato per le miniature.

La scelta dei formati deve di volta in volta infatti rispondere a requisiti differenti.

Per la conservazione è necessario scegliere formati che:

- permettano una qualità molto alta dell'immagine,
- se compressi, siano senza perdita di dati,
- garantiscano una certa stabilità in modo da facilitare le pratiche di conservazione.

Per la diffusione su web è necessario scegliere formati che:

- permettano una media qualità dell'immagine,
- siano ampiamente supportati da browser,
- non siano proprietari,
- non richiedano software specifici per la visualizzazione.

Per le miniature è necessario scegliere formati che:

- permettano un forte ridimensionamento dell'immagine,
- creino un file dal peso minimo,
- siano ampiamente supportati dai browser.

La compressione

I formati delle immagini digitali possono essere compressi o non compressi.

I formati compressi possono avere:

una compressione lossless,

una compressione lossy.

La compressione lossless (dei formati TIFF e PNG) non comporta alcuna perdita di dati: tra i vari algoritmi utilizzati per tale compressione, il più famoso è il LZW (Lempel-Ziv-Welch).

La compressione lossy comporta l'irreversibile perdita di alcuni dati, ossia di alcuni dettagli, che non potranno più essere recuperati, ma garantisce l'ottenimento di un file di peso molto ridotto, pur preservando una rappresentazione dell'immagine molto simile all'originale.

Formati per la conservazione

TIFF

TIFF (Tagged Image File Format) è il formato oggi più diffuso per il salvataggio delle immagini ad alta risoluzione senza alcuna compressione, destinate alla conservazione. Vista la sua ampia diffusione è presumibile che continuerà ad essere supportato per lungo tempo dai programmi.

Il formato TIFF è stato sviluppato dalla Aldus, mentre oggi appartiene alla Adobe che detiene i diritti per la definizione delle specifiche del formato. Non è comunque necessaria alcuna forma di licenza per l'uso del formato. Le specifiche per la versione 6.0 del formato risalgono al 1992.³⁰

Il formato TIFF si è evoluto nel tempo aggiungendo alle proprietà di base, un gran numero di altre caratteristiche. Se le prime, le *core properties*, sono di fatto accettate da tutti i programmi che dichiarano di supportare i file TIFF, le altre caratteristiche, ad esempio la possibilità di caricare, per immagini molto grandi, solo frammenti di specifico interesse, non sono sempre supportate. I file TIFF possono essere compressi con la modalità lossless LZW.

RAW

³⁰ TIFF. <<http://partners.adobe.com/public/developer/tiff/index.html#spec>>.

I file in formato RAW sono costituiti dai dati catturati dai sensori di una fotocamera; i dati in formato RAW non vengono quasi affatto elaborati o modificati internamente dalla camera.

Solo nel momento dell'estrazione dalla periferica di acquisizione vengono trasformati nel formato desiderato (TIFF, JPG, ecc.). Il formato RAW può essere quindi definito l'equivalente digitale di una pellicola negativa.

Il formato RAW non è adatto per la conservazione digitale per due motivi; innanzitutto non costituisce un vero standard: fotocamere di case produttrici diverse producono file RAW con caratteristiche differenti. Inoltre, non tutti i software di elaborazione delle immagini supportano questo formato.

Formati per la visualizzazione su web

Gli utenti per visualizzare un'immagine di buona qualità devono scaricare una grande quantità di dati, impiegando un lasso di tempo che può essere anche impegnativo e con conseguenti svantaggi: ad esempio, un utente in attesa di veder apparire l'immagine di suo interesse, potrebbe decidere di abbandonare la navigazione, supponendo che il file sia corrotto o che vi siano problemi di recupero causati dal server dell'Istituzione.

Inoltre, qualora gli utenti utilizzino modalità a pagamento per connettersi (a tempo o secondo la quantità di byte scaricati), il download di immagini di grandi dimensioni costituirebbe un pesante aggravio.

JPEG³¹

Il formato JPEG (Joint Photographic Experts Group) costituisce sicuramente il formato per immagini più diffuso. Divenuto uno standard ISO nel 1994, il JPEG è un formato compresso (con compressione lossy) per il quale è possibile definire livelli differenti di qualità. Un'immagine quindi può essere salvata come JPEG scegliendone la compressione e, di conseguenza, il livello di risoluzione e di dettaglio ammessi.

Aumentando la compressione si verifica la riduzione della dimensione del file ma, allo stesso tempo, si manifestano fenomeni di sfocatura e quadrettatura.

³¹ JPEG. <<http://www.jpeg.org/jpeg/index.html>>.

JPEG2000³²

Il formato JPEG2000 costituisce un'evoluzione del formato JPEG; le caratteristiche di questo formato sono state implementate per venire incontro all'uso delle immagini sul web. Per permettere all'utente una buona visualizzazione a prescindere dalla capacità di connessione, le immagini in formato JPEG2000 vengono visualizzate migliorando progressivamente la risoluzione a partire da una miniatura o da un'immagine di bassa qualità. In qualsiasi momento durante il download dei dati, quando l'utente ritenga di aver ottenuto una risoluzione che gli permetta di apprezzare i dettagli di suo interesse, può fermare il caricamento dell'immagine.

PNG³³

Il formato PNG (Portable Network Graphics), che costituisce in qualche modo un'evoluzione del formato GIF, produce immagini compresse senza alcuna perdita di informazioni (compressione lossless), garantendo dimensioni inferiori rispetto all'equivalente GIF ma senza raggiungere le dimensioni ridotte garantite dai file JPEG. I file PNG possono essere a 8 o a 24 bit: i file PNG-8 (a 8 bit) hanno la possibilità di mostrare 256 colori (come i file GIF), mentre i file PNG-24 (a 24 bit) possono garantire 16.8 milioni (come i file JPEG).

Il formato PNG può essere usato con vantaggio per riprodurre immagini che contengono testi o linee.

Il formato PNG, nonostante sia stato approvato dal World Wide Web Consortium (W3C), non trova adeguata diffusione su web dal momento che non è supportato in modo completo da tutti i browser.

Formati per le miniature

La miniatura è costituita da una versione in formato molto ridotto dell'immagine che si intende rappresentare, in modo da fornire immediatamente una prima visualizzazione del contenuto del file. Le miniature sono solitamente in formato GIF o JPEG.

³² JPEG2000. <<http://www.jpeg.org/jpeg2000/index.html>>.

³³ PNG. <<http://www.w3.org/TR/PNG/>>.

GIF

Il formato GIF (Graphics Interchange Format) è un formato con compressione lossless LZW. Fino al 2004 per l'Italia, l'algoritmo LZW utilizzato nei file GIF era sotto brevetto, mentre ormai può essere usato liberamente.

Il riconoscimento ottico dei caratteri

Il riconoscimento ottico dei caratteri, denominato OCR (Optical Character Recognition), consiste nella procedura di scansione di un file in formato immagine tramite un apposito software che riconosca i caratteri alfabetici e i segni di punteggiatura presenti. Il risultato di una scansione ocr è quindi un file di testo.

Il riconoscimento ottico costituisce il completamento e il perfezionamento di un progetto di digitalizzazione che riguardi documenti di natura testuale; il vantaggio di avere il corrispettivo in termini di caratteri di un'immagine che raffiguri una pagina permette di non dover sfogliare su web un oggetto digitale per ricercarvi i termini desiderati, ma di effettuare una ricerca full text individuando immediatamente le occorrenze di quanto immesso.

A fronte di questo indubbio vantaggio, l'ocr viene svolto solo in casi limitati per ragioni essenzialmente di natura economiche.

Innanzitutto i software che effettuano il riconoscimento ottico dei caratteri presentano sempre un certo margine di errore. Questa percentuale di non riconoscimento aumenta nel caso in cui

- le lettere che compongono il testo non siano perfettamente leggibili (in caso di scarsa qualità del supporto o della stampa);
- le lettere non risultino sufficientemente nitide dopo la scansione;
- lo sfondo sia troppo scuro;
- si tratti di una lingua non supportata dal software.

I software attualmente a disposizione permettono solo la scansione di documenti stampati moderni (circa dal 19. secolo in poi) le cui caratteristiche materiali non siano in contrasto con quanto affermato sopra o per i quali la fase di post-processing abbia prodotto immagini con buon contrasto e chiarezza dei caratteri.

Il file di testo prodotto dalla scansione ocr deve necessariamente essere sottoposto al controllo automatico di un correttore ortografico e al controllo manuale da parte di un operatore.

In tutti gli altri casi, documenti di scarsa leggibilità, manoscritti o alfabeti non riconosciuti, l'unica soluzione per mettere a disposizione l'equivalente alfabetico di un'immagine che raffiguri un documento con contenuto testuale, è la digitazione.

La digitazione può avvenire secondo due modalità, singola o doppia. La digitazione doppia, consiste nell'affidamento dello stesso lavoro a due operatori che leggono il file immagine e inseriscono tramite tastiera la sequenza delle lettere. Al termine dell'immissione, i due testi vengono confrontati tramite un software che confronta e elimina le discrepanze. Questa pratica, più costosa, porta ad un testo con una correttezza del 99.997%, ossia pressoché esente da errori.³⁴

La digitazione da parte di un solo operatore, per quanto accurata, può dare origine a percentuali di errore che, pur sembrando molto basse (99%), sono inadeguate ad una corretta resa del contenuto di un documento. Una percentuale di errore del 1%, considerando che in media in una riga di testo vi sono un centinaio di caratteri, comporta un errore per ogni riga, valore troppo alto che inficia in modo significativo la ricerca full text.

Una soluzione di comodo

Una soluzione temporanea e di comodo, per quei progetti per i quali si ritenga assolutamente necessario presentare il testo oltre all'immagine, consiste nel fornire un ocr "sporco", frutto di scansione tramite software non rivista da operatore o di digitazione singola.

L'ocr sporco consiste quindi in un testo non accurato e non corretto che però può comunque essere di aiuto a quanti effettuano ricerche, purché nella maschera di ricerca sia ben specificata la qualità dei documenti che si offrono.

L'utente deve comprendere che il risultato della ricerca, positivo o negativo che sia, non comporta necessariamente la reale presenza o assenza del testo ricercato all'interno del documento. Spetta poi all'utente infatti leggere il o i file immagine all'interno dei quali siano risultate le occorrenze per verificarne la correttezza.

³⁴ German Research Foundation. *Practical guidelines for the Cultural Heritage Funding Programme*. <http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151e.pdf>.

L'ocr e i quotidiani

Un problema che ha ricevuto una certa attenzione in letteratura, riguarda la scansione tramite ocr di materiale testuale che non si presenti disposto a piena pagina ma che sia inserito in un layout complesso. L'esempio più comune e allo stesso tempo più complesso è rappresentato dai quotidiani i cui articoli sono disposti su colonne di diverso formato che occupano, di pagina in pagina, spazi differenti e non prevedibili.³⁵

I software di ocr

La qualità di una scansione ottica dei caratteri è fortemente influenzata da una pluralità di fattori tra i quali:

- qualità del documento originale,
 - caratteristiche del supporto,
 - caratteristiche della stampa,
 - stato di conservazione,
 - layout del testo;
- risoluzione di digitalizzazione;
- contrasto e definizione dell'immagine digitale.

Un ruolo assolutamente determinante è rivestito dal software usato per svolgere tale mansione. I software di qualità più alta hanno un prezzo commisurato alle loro funzioni; nel caso in cui lo svolgimento dell'ocr venga affidato in outsourcing, l'Istituzione potrà tralasciare la valutazione del prodotto utilizzato, a patto che il fornitore garantisca sul contratto il raggiungimento di una percentuale di correttezza.

Nel caso in cui, invece, la scansione dei caratteri venga svolta dall'Istituzione stessa, questa dovrà decidere quale software adottare in base sia alle funzionalità di interesse, sia alle risorse economiche che pensa di destinare a tale scopo.

Esistono online alcuni software di ocr liberamente utilizzabili; l'Istituzione potrà valutare, a

³⁵ Rose Holley. *How Good Can It Get? Analysing and Improving OCR Accuracy in Large Scale Historic Newspaper Digitisation Programs*. D-Lib Magazine 15(2009) 3/14. <<http://www.dlib.org/dlib/march09/holley/03holley.html>>.

seconda dei materiali che intende acquisire, se questi siano sufficienti ai propri bisogni testando i prodotti in via preliminare su immagini che rispecchino per qualità e tipologia quelle che effettivamente faranno parte del progetto.³⁶

Formattazione e salvataggio dei file

La versione di un testo può essere formattata o utilizzando il set di caratteri ASCII o Unicode. Unicode è preferibile dal momento che può codificare un numero molto ampio di linguaggi e si ritiene che, nel medio termine, andrà a sostituirsi al set ASCII.

I file prodotti dalla scansione ottica devono essere salvati in formati di solo testo: sono quindi da preferire estensioni come .txt o .rtf che salvano il testo senza alcuna informazione relativa alla formattazione.³⁷

Le estensioni proprietarie sono da evitare come formato di salvataggio.

Nel caso in cui, però, il testo prodotto dalle procedure automatiche di scansione venga rivisto da operatori, è conveniente visualizzare il file tramite un software di word processor che ne evidenzia gli errori ortografici, permetta una visualizzazione più agevole e lo svolgimento di operazioni come il Trova/Modifica, ecc.

Un'altra possibilità può consistere nel salvataggio come file .xml. Tale formato permette, nel caso in cui la tipologia dei documenti digitalizzati si presti e l'Istituzione lo desideri, di marcare il testo in modo più approfondito, specificando, ad esempio, quando una sequenza di caratteri corrisponde ad un nome proprio, ad una data, ad una citazione bibliografica, ecc.³⁸

Un'ulteriore opzione può essere rappresentata dal salvataggio in formato pdf con hidden text: questo formato permette di mostrare all'utente il layout originale della pagina con, "nascosto"

³⁶ Una valutazione dei software con relativi costi di licenza si trova in Markus Brantl e Tommaso Garosci. *OCR: i progetti di digitalizzazione e il riconoscimento ottico dei caratteri*. Bollettino AIB 2008/4, p. 383-398. <<http://www.aib.it/aib/boll/2008/0804331.htm>>. Anche Google ha rilasciato un software per la scansione ottica dei caratteri: Tesseract. <<http://code.google.com/p/tesseract-ocr/>>.

³⁷ Per una valutazione dei diversi formati per file testuali si veda anche Przemyslaw Skibiński, Jakub Swacha. *The Efficient Storage of Text Documents in Digital Libraries*. Information Technology and Libraries, september (2009), p. 143-153.

³⁸ Ad esempio utilizzando il linguaggio TEI: Text Encoding Initiative. <<http://www.tei-c.org/index.xml>>.

al di sotto ma ricercabile, il testo ottenuto tramite scansione ocr.³⁹

³⁹ Concretamente ai fini della creazione dei file pdf con hidden text sarà necessario che vengano creati tanti file quante sono le immagini che costituiscono nel loro insieme l'oggetto digitale; qualora poi si volesse rendere disponibile per il salvataggio o per la stampa il contenuto testuale completo lo si dovrebbe mettere a disposizione, per praticità, in un unico file (pdf, txt, rtf, ecc.).

I metadati

Tramite i metadati le risorse digitali:

- vengono descritte, e quindi rese ricercabili;
- vengono strutturate, rendendo possibile la comprensione della risorsa e facilitando la navigazione tra le diverse parti;
- vengono inquadrare da un punto di vista amministrativo e tecnico, permettendo quindi di risolvere problemi relativi ai diritti, di conoscere i parametri di acquisizione ma anche di effettuare le strategie di conservazione più adatte.

La creazione, la conservazione e la fruizione degli oggetti digitali da parte delle istituzioni comporta la descrizione e la gestione di questi oggetti. Con l'aumento del numero e della complessità di questi oggetti e delle possibili relazioni tra di essi, i metadati svolgono un ruolo indispensabile per una gestione efficace, per garantirne l'accesso e per l'uso.

Per permettere la fruizione degli oggetti digitali è necessaria l'adozione di strategie molto più complesse rispetto a quelle necessarie per le collezioni analogiche.

TIPOLOGIA	OBIETTIVO	ALCUNI ELEMENTI
<i>Metadati descrittivi</i>	Descrivono e identificano le risorse <ul style="list-style-type: none">• a livello locale (o di sistema) permettono la ricerca e il recupero,• a livello di web, permettono	<ul style="list-style-type: none">• identificatori univoci (NBN,⁴⁰ Purl⁴¹)• attributi fisici (supporto, dimensioni)• caratteristiche bibliografiche, titolo,

⁴⁰ National Bibliography Number. <<http://www.rinascimento-digitale.it/nbn.phtml>>.

⁴¹ PURL. <<http://purl.oclc.org/docs/index.html>>.

	all'utente di trovare le risorse.	autore/creatore, lingua, data, ecc. (Dublin Core, ⁴² Marc, Nuovo Soggettario, TGN ⁴³)
Metadati strutturali	<p>Facilitano la navigazione e la presentazione delle risorse</p> <ul style="list-style-type: none"> • fornendo informazioni sulla struttura interna del documento (pagine, sezioni, capitoli, indici, sommari), • descrivendo le relazioni tra materiali, • collegando i vari file. 	Tag grazie ai quali strutturare un documento ed identificare il frontespizio, l'indice, i capitoli, ecc.
Metadati amministrativi	<p>Rendono possibile la gestione a breve e lungo termine, registrando</p> <ul style="list-style-type: none"> • i dati tecnici relativi alla creazione dei file e al controllo della qualità, • i diritti per l'accesso e la fruizione, • le informazioni relative alla conservazione. 	Periferica usata per l'acquisizione, la risoluzione, la profondità del colore, il formato del file, la compressione, i diritti, le funzionalità attivate, le attività di conservazione.

⁴² Dublin Core Metadata Initiative. <<http://dublincore.org/>>.

⁴³ The Getty Thesaurus of Geographic Names. <<http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/tgn/index.html>>.

Le scelte della Regione Lombardia

Per i progetti di digitalizzazione cofinanziati dalla Regione Lombardia sono stati scelti specifici schemi di metadati; le scelte sono state condotte valutando le indicazioni delle principali istituzioni italiane (ICCU, CulturalItalia, Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, ecc.) ma anche tenendo conto del contesto internazionale di riferimento e dell'evoluzione alla quale sono attualmente sottoposti alcuni progetti nazionali.

La scelta di quale schema di metadati utilizzare è caduta su METS, rispetto ad altre soluzioni più diffuse sul territorio nazionale, dal momento che l'ampio uso internazionale costituisce una garanzia di affidabilità nel tempo e di compatibilità. Inoltre:

- lo standard METS è un framework che definisce gli elementi che devono essere presenti, non definisce le “regole” secondo le quali scegliere e immettere i dati;
- METS è agnostico rispetto a quali schemi di metadati amministrativi o descrittivi verranno incorporati al suo interno.

Per questo motivo, oltre a METS, sono stati individuati gli altri metadati tramite i quali verranno descritte da un punto di vista formale, amministrativo e tecnico gli oggetti digitali.

Per quello che riguarda i *metadati amministrativi gestionali* sono stati scelti:

- per la conservazione, PREMIS,⁴⁴
- per la metadati tecnici relativi alle immagini, MIX.⁴⁵

Per quello che riguarda i *metadati descrittivi* sono stati scelti:

- per la descrizione a livello di collezione il profilo applicativo Dublin Core di Michael,⁴⁶
- per la descrizione dell'unità bibliografica (unità intellettuale, per utilizzare il

⁴⁴ PREMIS. <<http://www.loc.gov/standards/premis/>>.

⁴⁵ MIX. <<http://www.loc.gov/standards/mix/>>.

⁴⁶ MICHAEL-EU Dublin Core Application Profile. <<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/michael/michael-eu/dcap/>>.

lessico di Premis) gli Europeana Semantic Elements, ESE (in appendice il [documento tradotto](#)).⁴⁷

È importante sottolineare che Europeana usa un profilo applicativo diverso, rispetto a CulturalItalia, per la descrizione delle risorse. Europeana infatti ha adottato gli European Semantic Elements, ESE, mentre CulturalItalia ha creato un proprio profilo, PICO. La scelta della Regione Lombardia, caduta su ESE, consentirà comunque la compatibilità con CulturalItalia dal momento che è stata garantita, da CulturalItalia stessa, la mappatura tra i due formati, PICO ed ESE.

I dati prodotti dovranno essere disponibili all'harvesting tramite il protocollo OAI-PMH e OAI-ORE.

⁴⁷ Attualmente sostituiti da EDM. *Definition of the Europeana Data Model elements*. Version 5.2.3, 24/02/2012. <http://pro.europeana.eu/documents/900548/974457/EDM_v5.2.3.pdf>.

METS

METS è l'acronimo per Metadata Encoding and Transmission Standard:⁴⁸ tramite il linguaggio XML, METS permette la codifica degli elementi necessari alla gestione degli oggetti digitali contenuti in una repository. Creato nel 2001 sotto l'egida della Digital Library Federation (DLF), viene mantenuto dalla Library of Congress tramite un comitato editoriale. Sul sito di METS è presente la documentazione ufficiale, lo schema XML, i diversi profili e numerosi esempi.

METS è stato sviluppato anche per permettere la creazione di strumenti e servizi finalizzati allo scambio di oggetti digitali e, di conseguenza, per favorire l'interoperabilità tra istituzioni, compresi i partner commerciali.

Grazie a METS è possibile registrare le relazioni che esistono tra le diverse componenti di un oggetto digitale, tra le sue sezioni e tra queste e i relativi metadati.

La struttura

Un documento METS e' costituito da sette sezioni principali:

1. Sezione Intestazione METS nella quale vi sono informazioni sul documento METS stesso (l'istituzione o l'autore responsabile, la data di creazione del file, ecc.)
2. Sezione Metadati Descrittivi (*dmdSec*) nella quale è possibile attivare un collegamento con una descrizione esterna (un record MARC, ad esempio), o inserire gli elementi descrittivi, oppure compiere entrambe le attività.
3. Sezione Metadati Amministrativi (*amdSec*) suddivisi in:
 - metadati tecnici (*techMD*) relativi alla compressione dei file immagine, alla profondità del colore, ecc.,
 - metadati relativi ai diritti (*rightsMD*),
 - metadati relativi alla fonte (*sourceMD*), ossia all'oggetto digitalizzato,
 - metadati relativi alla provenienza digitale (*digiprovMD*).
4. Sezione File che presenta una lista di tutti i file che costituiscono l'oggetto digitale,

⁴⁸ METS. <<http://www.loc.gov/standards/mets/>>.

anche riuniti in gruppi (*fileGrp*).

5. Sezione Strutturale nella quale viene delineata la struttura gerarchica che devono avere i file che costituiscono l'oggetto digitale per riproporre correttamente l'oggetto originario.
6. Sezione Link Strutturali, utile soprattutto nel caso in cui si trattino siti web.
7. Sezione Comportamento.

La creazione dei metadati METS per i progetti cofinanziati dalla Regione Lombardia verrà facilitata dalla possibilità di utilizzare il software messo a disposizione dalla Regione stessa. Tramite questo software alcuni elementi dei metadati verranno compilati in modo automatico o semi automatico. Gli altri elementi, ossia quelli che richiederanno l'immissione manuale, saranno inseriti dall'operatore in un contesto amichevole ed intuitivo, usufruendo anche, ove possibile, della derivazione dei dati.

PREMIS - MIX - ESE - OAI-ORE - OAI-PMH

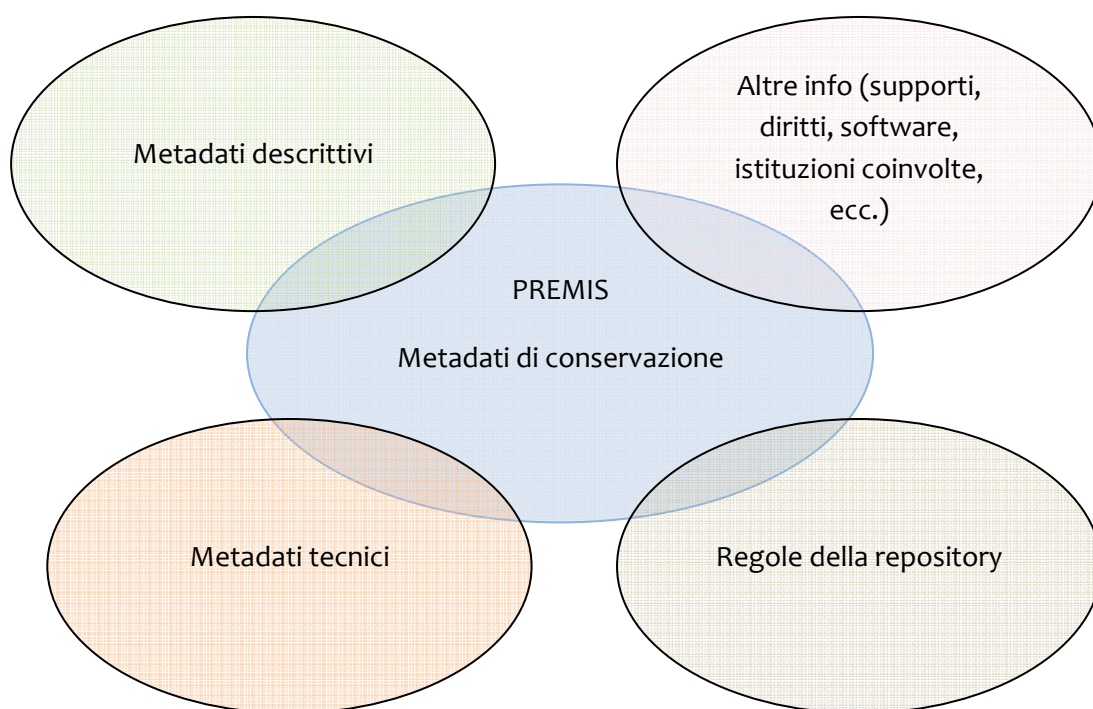
Premis

PREMIS (*Preservation Metadata: Implementation Strategies*) definisce i metadati di conservazione, ossia, l'informazione usata da un deposito allo scopo di supportare il processo di conservazione digitale.

L'obiettivo di PREMIS è quello di permettere la progettazione e la valutazione dei depositi (repository) di oggetti digitali e dei software connessi affinché sia possibile:

- tenere sotto controllo l'obsolescenza dei formati o dei supporti per garantire che vengano correttamente letti dai software o dalla strumentazione hardware;
- monitorare, quando necessario, l'autenticità di una risorsa prevenendone cambiamenti che ne alterino la corretta comprensione;
- nel caso in cui la risorsa venga legittimamente modificata, documentare tale cambiamento, tenendo traccia della provenienza digitale dell'oggetto.

PREMIS si configura come un dizionario di dati che definisce quali informazioni devono essere presenti nei diversi metadati per garantire le funzioni di conservazione.



L'adozione di PREMIS non implica la scelta di schemi di metadati prestabiliti. PREMIS specifica solo quali informazioni siano necessarie per poter svolgere in modo adeguato i compiti di conservazione e non quali elementi di uno specifico schema di metadati debbano essere utilizzati a tale scopo.

Il dizionario PREMIS non deve essere applicato dagli operatori che effettuano la scansione o che creano i metadati, ma solamente da quanti hanno il compito di definire:

- il funzionamento e la gestione della repository che conterrà gli oggetti digitali,
- le caratteristiche dei software che dovranno assistere nella conservazione a lungo termine degli oggetti digitali.

MIX

MIX (*Metadata for Images in XML Schema*), attualmente giunto alla versione 2.0, definisce un insieme di dati tecnici relativi alle immagini digitali necessari per la gestione di una collezione di oggetti digitali. Questi dati sono inseriti in uno schema XML.

MIX è uno standard internazionale sviluppato dalla Network Development and MARC Standards Office della Library of Congress, insieme al Technical Metadata for Digital Still Images Standards Committee del NISO (National Information Standards Organization) ed altri esperti del settore.

Tra gli elementi previsti vi sono:

- l'identificativo del file,
- la dimensione in bytes,
- il formato,
- l'eventuale compressione,
- la profondità del colore,

- ecc.

I metadati MIX vengono creati in modo automatico o semi automatico: alcuni elementi vengono estratti dall'immagine stessa (la dimensione in bytes), mentre altri vengono impostati all'inizio dell'acquisizione (il formato di salvataggio o la profondità del colore).

ESE

Gli European Sematic Elements sono un set di metadati descrittivi creato appositamente per Europeana.

Il modello si basa su Dublin Core, con l'aggiunta di alcuni elementi necessari per lo svolgimento di funzionalità in Europeana.

Tramite gli elementi previsti è possibile descrivere sia la risorsa analogica originaria (o l'oggetto digitale nativo), sia la risorsa digitale creata a partire da essa.

La seguente tabella raccoglie gli elementi di ESE raggruppandoli per obbligatorietà.⁴⁹

Obbligatoria	Numero di occorrenze ammesse
europa:country (nazione del fornitore)	1
europa:hasObject (ha come oggetto)	1
europa:language (lingua della nazione del fornitore)	1
europa:provider (fornitore della risorsa)	1
europa:type (tipologia generale della risorsa)	1

⁴⁹ L'obbligatorietà qui presentata è quella dettata dallo standard ESE stesso. Non è escluso che, per le finalità dei progetti di digitalizzazione cofinanziati dalla Regione Lombardia, alcuni elementi possano diventare da opzionali a obbligatori.

europiana:uri (identificatore univoco)	1
--	---

Obbligatorietà condizionata	Numero di occorrenze ammesse
europiana:isShownAt (è mostrato da) OPPURE europiana:isShownBy (è visibile su)	1 – uno dei due elementi deve essere obbligatoriamente presente
europiana:object (oggetto, URL della risorsa alla migliore risoluzione)	1 - solo se i file sono in un formato compatibile con il software Image Magick

Opzionali	Numero di occorrenze ammesse
dc:contributor (autore di contributo secondario)	Da 0 a <i>n</i>
dc:coverage (copertura)	Da 0 a <i>n</i>
dc:creator (creatore)	Da 0 a <i>n</i>

dc:date (data)	Da 0 a n
dc:description (descrizione)	Da 0 a n
dc:format (formato della risorsa originale)	Da 0 a n
dc:identifier (identificatore della risorsa)	Da 0 a n
dc:language (lingua della risorsa)	Da 0 a n
dc:publisher (editore)	Da 0 a n
dc:relation (relazione)	Da 0 a n
dc:rights (diritti)	Da 0 a n
dc:source (fonte)	Da 0 a n
dc:subject (soggetto)	Da 0 a n
dc:title (titolo)	Da 0 a n
dc:type (tipologia della risorsa)	Da 0 a n
dcterms:alternative (titolo alternativo)	Da 0 a n
dcterms:conformsto (conforme a)	Da 0 a n
dcterms:created (creato il)	Da 0 a n
dcterms:extent (estensione della risorsa)	Da 0 a n
dcterms:hasFormat (ha come formato)	Da 0 a n
dcterms:hasPart (ha come parte)	Da 0 a n
dcterms:hasVersion (ha come versione)	Da 0 a n
dcterms:isFormatOf (è formato di)	Da 0 a n
dcterms:isPartOf (è parte di)	Da 0 a n

dcterms:isReferencedBy (è citato da)	Da 0 a n
dcterms:isReplacedBy (è sostituita da)	Da 0 a n
dcterms:isRequiredBy (è richiesta da)	Da 0 a n
dcterms:issued (emesso/pubblicato il)	Da 0 a n
dcterms:isVersionOf (è versione di)	Da 0 a n
dcterms:medium (tipo di supporto)	Da 0 a n
dcterms:provenance (dichiarazione di modifiche riguardanti la proprietà)	Da 0 a n
dcterms:references (riferimenti)	Da 0 a n
dcterms:replaces (sostituisce)	Da 0 a n
dcterms:requires (richiede)	Da 0 a n
dcterms:spatial (copertura spaziale)	Da 0 a n
dcterms:tableOfContents (indice)	Da 0 a n
dcterms:temporal (copertura temporale)	Da 0 a n
europiana:unstored (altre informazioni non altrimenti specificabili)	Da 0 a n
europiana:usertag (tag apposti dagli utenti)	Da 0 a n
europiana:year (anno associato con un evento della vita della risorsa originaria)	Da 0 a n

OAI-ORE

Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange⁵⁰ è un protocollo creato dalla Open Archives Initiative il cui obiettivo è permettere a repository differenti lo scambio di informazioni relative agli oggetti digitali. Ogni aggregazione di oggetti digitali, identificata tramite un URI (Uniform Resource Identifier), viene descritta dalla *Resource Map* che illustra le risorse che costituiscono tale aggregazione, le relazioni che vi intercorrono e le proprietà che le caratterizzano. Le *Resource Map* permettono quindi anche ad altre figure o istituzioni di comprendere gli oggetti digitali e di fornire servizi connessi (navigazione, stampa, visualizzazione, ecc.).

L'adesione al protocollo OAI-ORE non comporta alcun aggravio per il lavoro degli operatori impegnati nella realizzazione dei progetti di digitalizzazione, in quanto riguarda la struttura della repository dei dati.

⁵⁰ OAI-ORE. <<http://www.openarchives.org/ore/>>.

Gli identificatori univoci e il file naming

La scelta del sistema di identificativi e di file naming delle risorse digitali è una questione di primaria importanza per la gestione delle risorse stesse.

Ogni risorsa digitale creata deve ricevere un identificativo che ne renda possibile la gestione e il corretto recupero. Allo stesso tempo, anche i file che costituiscono una risorsa digitale (ad esempio le singole immagini che rappresentano una carta geografica o un libro) devono ricevere un nome al momento del loro salvataggio.

La modalità di identificazione della risorsa influisce in modo determinante sulle possibilità di recupero e, quindi, di fruizione.

La quantità e la vastità dei progetti di digitalizzazione rendono del tutto inadeguata la scelta di attribuire agli oggetti digitali nomi significativi e parlanti, come ad esempio il titolo o il nome dell'oggetto analogico digitalizzato, oppure una qualche forma di loro abbreviazione.

Questa soluzione, benché possa presentare, in alcuni casi, un connotato di istintiva facilità, è del tutto inadatta. Se venisse adottata estensivamente, esisterebbero concrete possibilità che l'Istituzione stessa, o un'altra (anche situata in un'altra nazione) con la quale sia in atto o potrebbe essere stipulata nel futuro una qualche forma di cooperazione, creino un altro oggetto digitale con il medesimo nome.

Un identificativo deve essere:

- persistente, ossia essere creato e mantenuto all'interno di un sistema autorevole che ne garantisca l'immutabilità e la non duplicità;
- opaco, ossia non contenere alcuna informazione esplicitamente relativa all'oggetto che identifica.

L'uso di identificativi parlanti non è utile né alla ricerca, né al recupero dal momento che questi avvengono grazie ai metadati descrittivi.

La ricerca avviene sui metadati descrittivi che accompagnano la risorsa (che possono includere il titolo, l'autore, ecc.), non sul nome dei file, mentre per il recupero nel tempo degli oggetti

digitali è imprescindibile l'uso di identificativi persistenti. La possibilità di visualizzare su un browser i documenti di interesse non viene garantita dal puntamento ad un URL, Uniform Resource Locator, dal momento che questo può essere estremamente volubile nel tempo: basterebbe un cambio nella struttura di un sito per rendere il collegamento inefficace.

Un identificativo univoco non punta infatti direttamente alla risorsa ma ad un link resolver, un sistema di risoluzione dei collegamenti la cui efficienza e il mantenimento viene garantito da un'istituzione autorevole.

I Persistent Identifier (PI)

La soluzione più affidabile per nominare una risorsa digitale consiste nell'attribuzione di un Persistent Identifier (PI), un identificatore univoco e persistente.

Per implementare un sistema di PI è necessario:⁵¹

- selezionare le risorse che necessitano di un PI,
- assegnare un nome alla risorsa e creare un registro che elenchi tali nomi,
- poter usufruire di un sistema di link resolver, che colleghi un PI alla risorsa associata.

La prima azione è prerogativa della singola istituzione, mentre le successive possono anche essere delegate ad autorità superiori (regionali o nazionali), le *naming authority*, che possono meglio garantire la sostenibilità economica e funzionale del sistema di attribuzione del PI e di risoluzione del collegamento con l'URL.⁵²

E' compito della *naming authority* garantire la persistenza nel tempo dei PI.⁵³

⁵¹ Emanuele Bellini, Chiara Cirinna e Maurizio Lunghi. *Gli Identificatori Persistenti per i Beni Culturali*. <http://www.digitalpreservationeurope.eu/publications/briefs/it_persistent_identifiers_for_cultural.pdf>.

⁵² Hans-Werner Hilse, Jochen Kothe. *Implementing Persistent Identifiers*. <<http://www.knaw.nl/ecpa/publ/pdf/2732.pdf>>.

⁵³ Ad esempio, la IANA (Internet Assigned Numbers Authority) ha come compiti quelli di attribuire e mantenere i codici e i sistemi di numerazione univoci che regolano i protocolli internet. <<http://www.iana.org/>>.

Come scegliere un sistema di Persistent Identifier

I requisiti determinanti per la scelta di un sistema di PI⁵⁴ devono tenere conto di:

- unicità globale: per evitare ambiguità nell'identificazione della risorsa;
- persistenza: un PI non può essere assegnato ad altre risorse né cancellato, anche nel caso in cui la risorsa alla quale si riferisce non esista più. La persistenza viene garantita dalle *naming authorities* che assegnano, gestiscono e risolvono gli identificatori;
- risolvibilità: possibilità di recuperare una risorsa pubblicata;
- affidabilità: il registro che elenca gli identificatori attribuiti deve essere aggiornato, mantenuto e salvaguardato (backup dei dati in esso contenuti);
- autorevolezza: le *naming authorities* che creano e gestiscono un sistema di PI devono essere autorevoli ed affidabili;
- interoperabilità: per permettere il più ampio accesso possibile alle risorse;
- costi: la creazione di un sistema di naming non è onerosa, lo è la manutenzione, la gestione e il suo mantenimento nel lungo periodo. Per questo motivo è necessario che le *naming authorities* siano istituzioni consolidate.

Due esempi di sistema di PI

UUID

Una delle modalità di creazione di identificativi univoci maggiormente diffusa (già dagli anni Novanta con lo standard ISO/IEC 11578:1996) è l'UUID, Universally Unique Identifier, costituito da una stringa di 36 caratteri esadecimali divisi in 5 gruppi (secondo lo schema 8-4-4-4-12, contando anche i trattini separatori).

La dimensione del numero che si viene a creare (come ad es. 590e8400-e23b-41c4-a716-446658940030) è ovviamente troppo complessa per poter essere gestita, letta o ricordata da un essere umano; inoltre non contiene alcuna notizia relativa alla risorsa digitalizzata, al suo contenuto o alla istituzione che ha generato o che gestisce l'oggetto digitale. Il punto di forza

⁵⁴ Un elenco dei sistemi di PI è disponibile <<http://www.rinascimento-digitale.it/nbn-altrisistemipid.shtml>>

di un UUID risiede nell'impossibilità di duplicazione: prima di esaurire le possibilità di generazione di UUID, infatti, se ne dovrebbero creare 2^{56} . E qualora la cifra così non rendesse l'idea, riprendendo un paragone usato in letteratura, solo se ciascun abitante del nostro pianeta avesse oggi generato 600 milioni di UUID, vi sarebbe la possibilità del 50% di creare un duplicato, e uno solo.

Gli UUID possono essere generati secondo diverse sintassi: in alcuni modelli diviene parte del numero l'indirizzo MAC della macchina che genera l'identificativo, combinato con un elemento orario, in altri casi possono essere inclusi identificativi di altra natura (un URL o il nome di un dominio), in altri ancora qualche cifra della sequenza è prefissata. L'esistenza di diversi modelli di identificativi è la prova che vi sono stati numerosi tentativi di creazione di sistemi che combinassero unicità e significatività.

NBN⁵⁵

Il National Bibliography Number nasce da un'iniziativa della Conference of Directors of National Libraries (CDNL) con l'obiettivo iniziale di permettere la creazione di "un nome generico che si riferisce ad un gruppo di sistemi di identificazione utilizzati dalle Biblioteche Nazionali e solo da loro per l'identificazione di pubblicazioni depositate a cui manca un identificativo o metadati descrittivi che descrivono la risorsa".⁵⁶

Successivamente invece il progetto si è orientato verso la realizzazione di un'infrastruttura di registrazione e risoluzione per Persistent Identifier (PI), basata sull'utilizzo di tecnologie open source. Un registro nazionale dei PI dovrebbe quindi risolvere il problema dell'identificazione univoca e dell'indirizzamento affidabile e durevole nel tempo degli oggetti culturali digitali su Internet. La CDNL ha affidato alla Library of Congress la gestione a livello internazionale dell'attribuzione dei namespace NBN da parte delle biblioteche nazionali.

Ogni biblioteca nazionale ha il compito di

- stabilire la sintassi del NBN nazionale,

⁵⁵ National Bibliography Number. <<http://www.rinascimento-digitale.it/nbn.phtml>>.

⁵⁶ RFC3188 - Using National Bibliography Numbers as Uniform Resource Names. <<http://www.faqs.org/rfcs/rfc3188.html>>.

- gestire l'attribuzione dei nomi,
- mantenere il registro dei nomi,
- garantire la risoluzione dei PI.

Il modello italiano⁵⁷ prevede una struttura distribuita e, al tempo stesso, gerarchica nella quale la creazione e la risoluzione degli identificativi può essere delegata ad altre istituzioni (chiamate *subnaming authorities*) che gestiscono una parte del PI. Il modello organizzativo dovrebbe così evitare che un'unica istituzione affronti da sola l'onere e i costi di tali mansioni.⁵⁸

La struttura prevede:

- un nodo centrale rappresentato dalla BNCF i cui compiti sono:
 - gestire il dominio NBN:IT,
 - mantenere il registro dei sotto-domini (ad es.: NBN:IT:UR per le istituzioni relative a Università e Ricerca),
 - risolvere le richieste di risoluzione del NBN direttamente o indirettamente reindirizzandole verso le agenzie di secondo livello,
 - adempiere, in alcuni casi, al deposito legale per le risorse digitali;
- agenzie di secondo livello i cui compiti sono:
 - gestire il sotto-dominio di competenza,
 - attribuire NBN,
 - mantenere il registro degli NBN attribuiti,

⁵⁷ Emanuele Bellini, Chiara Cirinnà, Maurizio Lunghi, Ernesto Damiani, Cristiano Fugazza. *Persistent Identifiers distributed system for Cultural Heritage digital objects*. <http://www.bl.uk/ipres2008/presentations_day2/38_Lunghi.pdf>.

⁵⁸ NBN. *Versione pre-rilascio*. <http://www.rinascimento-digitale.it/documenti/nbn/progetto_nbn_26_11_2007_definitivo.pdf>. Il modello non è ancora definito. La sua struttura è in corso di discussione.

- risolvere le richieste di risoluzione del NBN fornendo direttamente l'accesso alle risorse digitali se appartenenti al proprio sotto-dominio, altrimenti
- reindirizzare ad altri sotto-dominii le richieste di risoluzione.

Il file naming

Oltre alla scelta del nome da attribuire all'oggetto digitale, è necessario decidere anche la sintassi secondo la quale verranno nominati i singoli file che costituiscono l'oggetto.

Dal momento che l'acquisizione di un documento parte dalle sue pagine o parti iniziali, è sensato che le immagini ricevano un numero progressivo a partire dalla prima che si acquisisce, a prescindere che sia la coperta o il frontespizio.⁵⁹ La numerazione continua in modo progressivo creando un file per ogni pagina, comprese quelle bianche.

È sconsigliato l'uso dei caratteri speciali che possono ricevere, a seconda del sistema in uso, posizioni diverse nell'ordinamento alfabetico.

In linea generale, i nomi dei file devono:

- essere unici,
- avere una struttura coerente all'interno di un progetto,
- usare sempre la cifra 0 (zero) come guida per facilitare il corretto ordinamento della numerazione (ad es. 00001, 00002, 00003... 00243, 00244, ecc.),
- evitare l'uso dello spazio, in caso di necessità usare l'underscore (_) o il trattino (-),

⁵⁹ Per alcuni progetti o addirittura per alcune specifiche categorie di documenti, infatti, può avere un senso acquisire anche la coperta, il dorso e la quarta di copertina, mentre di altri, per i quali è improbabile che vi sia interesse nei confronti di questi elementi, si inizierà dalla prima pagina bianca o addirittura direttamente dalla prima pagina stampata, sia essa l'occhietto o il frontespizio. Si ricorda che, in entrambi i casi, l'acquisizione deve poi riguardare tutte le pagine all'interno del documento, incluse quelle bianche.

- evitare uno schema di attribuzione dei nomi troppo complesso che sia suscettibile di errori in caso di inserimento manuale da parte di un operatore,
- evitare nomi che siano più lunghi di 30 caratteri che potrebbero causare problemi in caso di migrazione dei dati,
- usare numeri e/o lettere, non caratteri come simboli (. \ / : * ? " < > |) o spazi che potrebbero non essere riconosciuti nel passaggio tra piattaforme differenti o che potrebbero avere significati specifici in alcuni sistemi operativi.

La scelta della Regione Lombardia

Per i progetti di digitalizzazione cofinanziati dalla Regione Lombardia è stato scelto come sistema di creazione di identificativi univoci il modello NBN. Al momento però la Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze non gestisce ancora l'attribuzione di NBN e il mantenimento del registro. Per questo motivo sarà carico della Regione Lombardia supplire, fino a quando sarà necessario, nello svolgimento di questo ruolo.⁶⁰

Ogni Istituzione riceverà quindi un identificativo NBN per ogni oggetto digitale che creerà.

L'identificativo potrà essere costituito a sua volta da:

- un codice identificativo corrispondente all'Istituzione che avvia il progetto,
- un codice identificativo per il progetto,
- un codice identificativo per l'oggetto digitale.

Id. Istituzione	Id. progetto	Id. oggetto
---- (4 cifre)	--- (3 cifre)	----- (5 cifre)

⁶⁰ La possibilità di utilizzare gli identificativi previsti da MICHAEL non è realizzabile dal momento che il progetto è chiuso.

Per quello che riguarda il file naming,⁶¹ ogni immagine che costituisce un oggetto digitale riceverà un nome costituito dal

- NBN del sotto-dominio (ossia Identificativo Istituzione, Identificativo progetto e Identificativo pubblicazione),
- trattino in basso (_),
- un numero progressivo costituito da cinque cifre (da 00001 a 99999, supponendo che non esistano documenti con più di 99999 pagine o altri elementi da acquisire),
- suffisso relativo all'estensione del file, ossia il suo formato di salvataggio.

Id. Istituzione	Id. progetto	Id. oggetto	Numero di sequenza	Estensione
---- (4 cifre)	___ (3 cifre)	----- (5 cifre)	----- (5 cifre)	.tif o jpg, ecc.

Versioni

I singoli oggetti digitali possono avere inoltre molteplici versioni. Una stessa immagine può essere stata modificata in alcune sue parti, oppure salvata con modalità di colore o risoluzioni differenti, ecc.: nonostante queste differenze, potrebbe comunque avere lo stesso formato di salvataggio e, quindi, la medesima estensione. Ad esempio una stessa immagine potrebbe essere stata salvata in jpg ma con diverse risoluzioni (75, 150 e 300 dpi) per usi diversi su web (anteprima, visione generale, visione di dettaglio). Continuando nell'esempio, si avrebbero più file immagine corrispondenti a ciascuna pagina dell'oggetto acquisito che occorre disambiguare. La soluzione più comunemente adottata e presentata in letteratura consiste nell'aggiunta, immediatamente prima dell'estensione del file, di qualche forma di qualificazione di natura alfabetica. In questo modo le varie versioni del file restano vicine nell'ordinamento alfabetico.

Nel caso in cui si verificassero queste possibilità, si raccomanda:

⁶¹ La creazione del file naming avverrà in modalità assistita grazie al software messo a disposizione dalla Regione Lombardia.

- lq (low quality) per la versione web di bassa qualità,
- mq (medium quality) per la versione web di media qualità,
- hq (high quality) per la versione web di alta qualità (oppure la risoluzione effettiva, come 072dpi o 150dpi o 300dpi),
- t per la miniatura (thumbnail),
- bn per la versione in scala di grigio,
- c per la versione a colori,
- ecc.

Nel caso in cui si avessero versioni diverse si potrebbero combinare i due elementi. Ad esempio⁶²

- 00001_lq.jpg,
- 00001_lq_bn.jpg,
- 00001_mq_c.jpg.

⁶² Si riporta solo la parte finale del nome del file, quello costituito dal numero di sequenza. Si ricorda che dovrà essere preceduto da Id. Istituzione, Id. progetto, Id. oggetto.

La visualizzazione

Spesso i progetti di digitalizzazione si ritengono conclusi con la creazione degli oggetti digitali, dimenticando che, anche nei casi in cui l'obiettivo principale di una campagna di acquisizione digitale sia di natura conservativa e finalizzato alla tutela piuttosto che alla diffusione, la pubblicazione dei risultati deve, a tutti gli effetti, considerarsi come il momento culminante dell'intero processo.

Sarebbe opportuno che venissero soddisfatte le due condizioni dell'open access così come sono state determinate durante la conferenza di Berlino del 2003 e contenute nel documento *Accesso aperto alla letteratura scientifica*, conosciuto anche come *Dichiarazione di Berlino*.⁶³

1. L'autore(i) ed il detentore(i) dei diritti relativi a tale contributo garantiscono a tutti gli utilizzatori il diritto d'accesso gratuito, irrevocabile ed universale e l'autorizzazione a riprodurlo, utilizzarlo, distribuirlo, trasmetterlo e mostrarlo pubblicamente e a produrre e distribuire lavori da esso derivati in ogni formato digitale per ogni scopo responsabile, soggetto all'attribuzione autentica della paternità intellettuale (le pratiche della comunità scientifica manterranno i meccanismi in uso per imporre una corretta attribuzione ed un uso responsabile dei contributi resi pubblici come avviene attualmente), nonché il diritto di riprodurre una quantità limitata di copie stampate per il proprio uso personale.
2. Una versione completa del contributo e di tutti i materiali che lo corredano, inclusa una copia della autorizzazione come sopra indicato, in un formato elettronico secondo uno standard appropriato, è depositata (e dunque pubblicata) in almeno un archivio in linea che impieghi standard tecnici adeguati (come le definizioni degli Open Archives) e che sia supportato e mantenuto da un'istituzione accademica, una società scientifica, un'agenzia governativa o ogni altra organizzazione riconosciuta che persegua gli obiettivi dell'accesso aperto, della distribuzione illimitata, dell'interoperabilità e dell'archiviazione a lungo termine.

Gli oggetti digitali dovrebbero quindi essere resi disponibili online in modo gratuito con una

⁶³ *Accesso aperto alla letteratura scientifica (Dichiarazione di Berlino)*.
<http://oa.mpg.de/files/2010/04/BerlinDeclaration_it.pdf>.

qualità sufficiente per quelli che si ritengono siano i bisogni della gran parte degli utenti previsti.

Ovviamente ciò non esclude che per particolari servizi (stampe o salvataggi in alta qualità) l'Istituzione possa richiedere forme di pagamento.

I software di visualizzazione: caratteristiche e funzionalità

I software di visualizzazione dovrebbero essere gli strumenti attraverso i quali gli utenti, via internet, vedono e navigano tra gli oggetti digitali. Tramite gli elementi inseriti nei metadati questi visualizzatori possono offrire agli utenti numerosi servizi, come la possibilità di vedere le miniature delle pagine prima dell'immagine intera, visionare la struttura del documento, ingrandire sezioni delle immagini, ecc.

In alcuni casi, i visualizzatori rendono possibile non solo la navigazione all'interno di un oggetto digitale, ma anche tra tutti gli oggetti creati all'interno di un medesimo progetto o gestiti da una medesima Istituzione o consorzio o rete, oppure di effettuare ricerche, visualizzare la lista di quanto disponibile, scaricare o esportare dati, ecc.

Requisiti e funzionalità

Gli oggetti digitali sono generalmente resi disponibili secondo tre percorsi:

- il catalogo,
- un portale (nello specifico caso, il portale regionale),
- il sito web dell'Istituzione che li ha creati.

Queste tre modalità consentono agli utenti l'accesso agli oggetti digitali:

- tramite la ricerca di uno specifico documento nel catalogo e collegamento dalla descrizione dell'oggetto analogico all'oggetto digitale corrispondente;
- tramite un motore di ricerca specificatamente dedicato agli oggetti digitali
 - con maschera google-like,
 - con maschera multi-campo, opzione che presuppone che l'utente abbia o possa apprendere qualche cognizione sulla struttura dei dati oggetto di

ricerca;

- tramite la navigazione a partire da:
 - le descrizioni delle collezioni,
 - strumenti di esplorazione degli oggetti digitali appositamente creati (percorsi tematici, storici, geografici, ecc.),
 - un indice dei documenti (presentati secondo diverse sequenze: alfabetico per autore, per collezione o per titolo, cronologico per data di creazione dell'oggetto analogico, cronologico per data di creazione dell'oggetto digitale).

Tra le funzionalità che un software di navigazione e visualizzazione deve garantire, una volta che si è avuto accesso ad un documento, vi devono essere:

- accesso al documento tramite la visualizzazione della sua struttura: coperta, frontespizio, capitoli, ecc.,
- accesso ad una specifica pagina, indicandone il numero,
- accesso immediato alla pagina iniziale,
- accesso immediato alla pagina finale,
- scorrimento in avanti di una pagina,
- scorrimento indietro di una pagina,
- ricerca full text (nel caso in cui sia stata fatta la scansione ottica dei caratteri),
- visualizzazione dei metadati relativi all'oggetto,
- funzione di aiuto contestuale.

Ognuna di queste funzioni può essere attivata in modo più agevole dall'utente nel caso in cui siano espresse tramite rappresentazioni grafiche (alle quali corrispondano, al passaggio del mouse, equivalenti verbali).

Inoltre, se un documento fa parte di un'unità intellettuale più ampia (come ad esempio le opere in più volumi), l'oggetto digitale deve essere inserito in una struttura che dia conto di ciò.

Requisiti tecnici minimi

In linea di massima i software di digitalizzazione dovrebbero, ove possibile:

- fornire immagini digitali di qualità adeguata alle finalità del progetto;
- fornire immagini digitali che siano visualizzabili tramite una connessione di media capacità;
- permettere, ove i diritti lo consentano, il download gratuito o la stampa delle immagini;
- supportare tutti i browser, o almeno i più comuni;
- mantenersi aggiornati alle evoluzioni del web.

La conservazione

La conservazione implica:

- la scelta di supporti adeguati per la registrazione degli oggetti digitali,
- l'adozione di politiche e strategie di lunga durata.

Da un punto di vista scientifico, non è possibile definire in modo certo quali supporti e strategie saranno più efficaci nel tempo dal momento che l'evoluzione tecnologica non è in alcun modo prevedibile.

I criteri per garantire una conservazione efficace sono:

- la creazione di una struttura organizzativa ed economica,
- la definizione di un ambiente tecnologicamente adeguato,
- la scelta di soluzioni e tecniche adatte.

I metadati sono di primaria importanza per la conservazione, soprattutto da un punto di vista organizzativo e gestionale.

La conservazione richiede costi molto alti che non sono sempre di facile previsione: inoltre, maggiore è la qualità delle immagini, maggiore sarà il costo di storage a lungo termine.

Il file master di un'immagine a colori può pesare dai 20 agli 80 MB, a seconda della dimensione dell'originale e della risoluzione di acquisizione.

Attualmente come supporti fisici si utilizzano

- CD/DVD,
- cartucce a nastro,
- hard disk,
- microfilm.

CD/DVD

I CD e DVD, nonostante siano strumenti di conservazione largamente utilizzati, non sono adatti

alla conservazione a medio/lungo termine perché presentano alcuni svantaggi:

- alta possibilità di danneggiamento,
- bassa capacità di storage (un CD può contenere 700 MB e un DVD 4.7 o 8 GB),
- difficoltà di gestione.

Cartucce a nastro

Le cartucce a nastro costituiscono un metodo abbastanza conveniente per l'archiviazione di massa ma risultano poco funzionali in quanto piuttosto lente nella fase di lettura, senza contare la periodica verifica di qualità di cui necessitano.

La gestione dei nastri ai fini della conservazione a medio-lungo termine non viene effettuata generalmente dalla singola istituzione, ma demandata ad un centro di calcolo che sia in possesso di macchine in grado di operare sui nastri con regolarità e che ne effettui copie in modo automatico.

Hard disk

Gli hard disk costituiscono la soluzione più efficace per il salvataggio e la conservazione degli oggetti digitali, a condizione che i dati vengano costantemente duplicati su cartuccia a nastro o su un altro hard disk.

Gli hard disk consentono un accesso veloce e rendono agevoli le migrazioni dei dati

Microfilm

Un'ulteriore modalità per la conservazione e, al tempo stesso, per la conversione su un altro supporto delle immagini digitali consiste nella stampa su microfilm. Tale pratica si è rivelata essere molto efficiente, a condizione che le pellicole siano conservate in modo corretto. Inoltre dai microfilm è possibile ottenere nuovamente un file digitale.

La conservazione come politica e strategia

L'aumento esponenziale nella creazione di oggetti digitali ha portato alla definizione di

numerosi requisiti per la conservazione a lungo termine e per l'accessibilità e alla creazione di repository, di preferenza centralizzate, per raccogliere quanto derivato dai diversi progetti.

Le biblioteche e gli altri istituti che si occupano della custodia e della messa a disposizione dei beni culturali analogici (libri, documenti di archivio, oggetti d'arte, ecc.) spesso intendono l'espressione "a lungo termine" in termini di secoli. L'obiettivo in questo caso è di garantire che un oggetto arrivi con le minor alterazioni possibili alle generazioni future che potranno così consultarlo. Si tratta, in un certo senso, di una preservazione che, nella migliore delle ipotesi, non necessariamente implica interventi sugli oggetti in questione.

Gli oggetti digitali, invece, richiedono che, fin dalla loro creazione, vengano inseriti in cicli di tutela e conservazione: solo attuando strategie consolidate e documentate è possibile garantire alle generazioni future, ma anche solo a coloro che ne volessero usufruire tra pochi anni, l'accesso ai dati. Purtroppo la rapida evoluzione dell'hardware e del software non permettono alla comunità scientifica internazionale di definire quale sia la procedura più corretta per garantire la conservazione a lungo termine.

Vi sono, però, tra i numerosi, due "slogan" che possono essere tenuti a mente nel momento in cui si voglia progettare una procedura di conservazione:

Lots of copies keep stuff safe: Molte copie mantengono gli oggetti al sicuro;

KISS (Keep It Simple, Stupid): Fare cose semplici.

Gli oggetti digitali e i metadati ad essi associati vengono custoditi in depositi tra i quali si possono elencare:

- archivi e biblioteche digitali: possiedono oggetti digitali nativi o derivati,
- repository di materiali di studio: possiedono oggetti digitali liberati dai diritti per finalità di studio,
- repository istituzionali: custodiscono quanto prodotto dalle ricerche effettuate dal personale di un'università o di un ente di ricerca, come ad esempio pre-print, articoli, tesi.

Nella costruzione di una repository per gli oggetti digitali è necessario definire:

- le funzionalità che si desiderano implementare per accedere e gestire i contenuti,

- le componenti tecniche necessarie,
- le strategie di conservazione che si desidera mettere in atto.

Cosa implica la conservazione

La conservazione degli oggetti digitali, diversamente da quanto accade per documenti su carta o pergamena, richiede l'adempimento di requisiti per poter fare in modo che si mantengano nelle condizioni ottimali per alcuni decenni a venire.

Uno dei problemi fondamentali per i dati e i file elettronici è che non possono essere consultati senza l'uso di dotazioni hardware e software. La dipendenza congenita di questi file costituisce un fattore di fragilità e uno dei problemi più complessi per la loro conservazione, intesa come possibilità di fruizione nel futuro.

Non si tratta infatti solo di conservare. Conservare fisicamente un supporto non è sufficiente. Senza gli strumenti per decodificare e leggere il flusso dei dati, un utente non potrà, a distanza di qualche anno, consultarlo o comprenderlo.

Innanzitutto va chiarito che il concetto di conservazione digitale può avere più significati:

- acquisizione di oggetti analogici per preservarli in parte dall'uso,
- riversamento di formati obsoleti (per esempio documenti sonori incisi su LP) in formati e su supporti più aggiornati,
- mantenimento delle condizioni atte a garantire agli utenti la possibilità di consultare gli oggetti digitali e di comprenderne la struttura e il contesto.

Gli oggetti digitali, nativi o derivati, possono essere conservati attraverso due principali modalità, la migrazione e l'emulazione.

La migrazione, come il termine stesso suggerisce, consiste nel trasferimento periodico dei dati da un formato a un altro o da un supporto a un altro per assicurarne l'accesso e l'uso nel tempo.

L'emulazione usa la tecnologia a disposizione per cercare di ricreare gli strumenti e la logica usati per la consultazione dei file al momento della loro creazione.

Altri problemi

La conservazione implica la staticità dell'oggetto e delle sue relazioni. Dovrebbe essere possibile garantire la stabilità degli oggetti digitali e della rete di relazioni nella quale sono inseriti. Le modifiche a queste relazioni possono derivare da:

- creazione di nuovi oggetti digitali da parte dell'istituzione,
- nuovi contesti di ricerca nel quale un oggetto viene inserito,
- nuove connessioni create dall'interazione degli utenti, secondo le potenzialità del web 2.0.

Nel caso in cui un'istituzione desideri, ad esempio, conservare siti internet costruiti secondo la logica del web 2.0 che privilegia la dinamicità e l'interconnessione, il problema manifesta tutta la sua complessità. Ogni volta che una pagina, infatti, viene caricata il suo contenuto viene creato unendo insieme, secondo una tecnica chiamata mash-up, informazioni, servizi, applicazioni diverse: in breve, ogni volta che si consulta una pagina questa può apparire diversa.

Le difficoltà della conservazione digitale possono essere quindi di natura:

- concettuale (cosa significa conservare contenuti dinamici?),
- tecnica (come preservare?),
- legale (la conservazione necessita la richiesta di autorizzazioni e la risoluzione di copyright?),
- economica (la conservazione richiede un'infrastruttura molto complessa, e quindi, troppo costosa per poter essere accessibile a tutte le istituzioni).

La conservazione a livello locale e a livello centrale

In considerazione di quanto detto, la conservazione degli oggetti digitali può essere effettuata nel modo più corretto tramite un sistema di collaborazione tra istituzioni che individuino le responsabilità e i compiti di ciascuno.

A livello locale, ossia alla singola istituzione, spetta la conservazione dei propri oggetti nel breve-medio termine.

A livello centrale, alla Regione Lombardia, una volta che ha ricevuto una copia degli oggetti digitali prodotti localmente e che li ha messi a disposizione attraverso il portale, compete la conservazione a medio-lungo termine, coordinandosi a livello nazionale o internazionale con altri partner.

Un modello concettuale di conservazione a lungo termine è quello proposto dall'inglese Digital Curation Centre, rappresentato dalla seguente illustrazione:

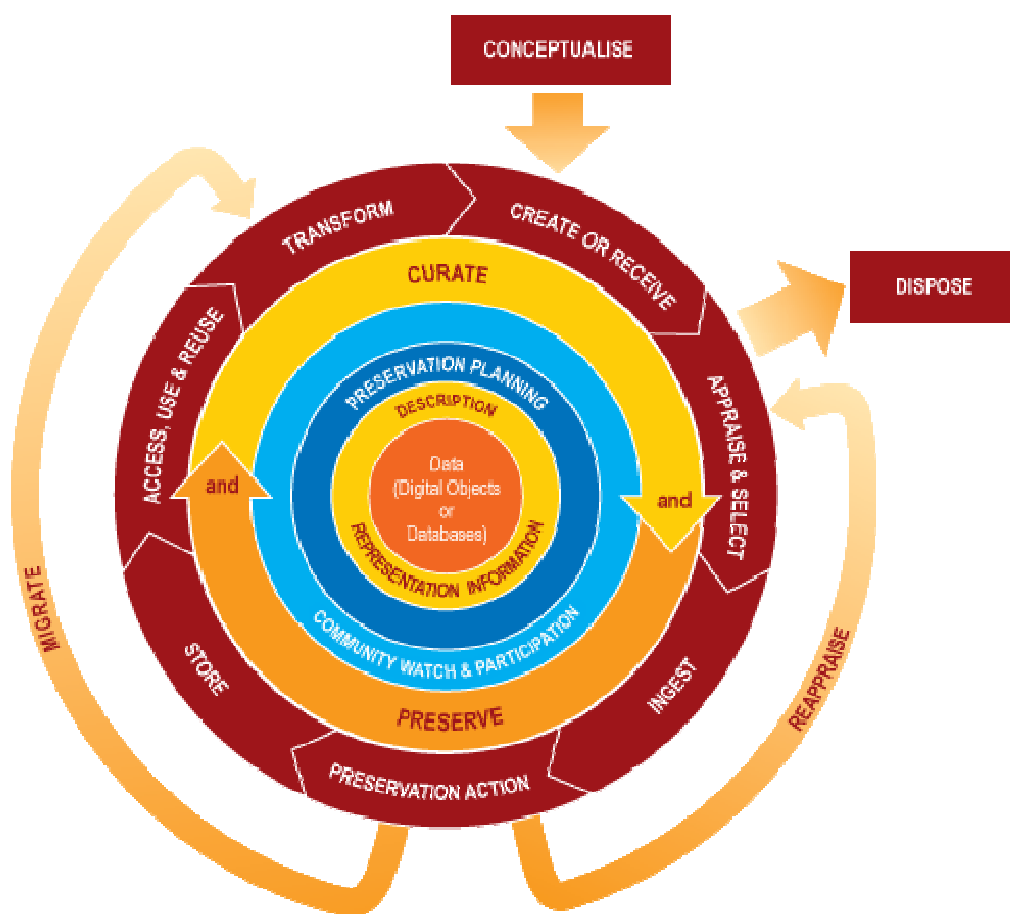


Figura 2. Digital Curation Centre. *Curation Lifecycle Model*. <<http://www.dcc.ac.uk/lifecycle-model/>>.

Il ciclo vitale della tutela⁶⁴

Il ciclo vitale della tutela, creato dal Digital Curation Centre, costituisce un modello per rappresentare graficamente in modo sintetico i vari passi che sono necessari per creare un efficace sistema di tutela dei dati, fin dalla loro creazione.

⁶⁴ The DCC Curation Lifecycle Model. <<http://www.dcc.ac.uk/docs/publications/DCCLifecycle.pdf>>.

Il modello può essere usato per progettare queste attività e definirne la successione, all'interno di un'istituzione o di un sistema di cooperazione, prevedendo i diversi ruoli e le responsabilità connesse.

Description and Representation Information (Descrizione e rappresentazione delle informazioni)

Al centro del modello vi sono i dati, ossia qualsiasi tipo di informazione digitale, che possono essere costituiti da:

- oggetti digitali: semplici (immagini, suoni, testi con identificativi e metadati) o complessi (documenti costituiti da una pluralità di oggetti, come ad esempio i siti web);
- database: collezioni strutturate di record e/o di dati.

I metadati amministrativi, descrittivi, tecnici, strutturali, ecc, usati insieme agli standard garantiscono una descrizione adeguata dei dati.

Preservation Planning (Progettazione della tutela)

I progetti di conservazione e tutela utilizzano i metadati per permettere nel tempo la fruizione dei dati e la loro comprensione grazie al mantenimento del corretto contesto per la loro consultazione.

Community Watch and Participation (Osservazione e partecipazione da parte della comunità)

Mettere i dati a disposizione degli utenti è uno dei modi più efficaci per ricevere da loro un feedback sull'eventuale obsolescenza dei formati e sull'inadeguatezza della struttura di ricerca e visualizzazione.

È importante inoltre confrontarsi con altre istituzioni che stanno svolgendo o che hanno svolto progetti simili, partecipando anche alla definizione di procedure o documenti comuni e cooperando nell'attuazione di politiche di conservazione.

Curate and Preserve (Proteggere e conservare)

Da un punto di vista gestionale è necessario che vengano prese tutte le misure per garantire la tutela degli oggetti in ogni momento del loro ciclo vitale.

Azioni da intraprendere

Conceptualise (Concettualizzare)

Ideare e progettare la creazione dei dati (sono incluse le modalità di acquisizione digitale e di storage).

Create or Receive (Creare o ricevere)

Creare i metadati amministrativi, descrittivi, strutturali e tecnici o riceverli, secondo politiche definite e documentate, da altri partner fornitori. Questi possono includere biblioteche, archivi, repository, partner commerciali, ecc.

Appraise and Select (Valutare e selezionare)

Valutare i dati e selezionarli al fine della tutela, seguendo politiche o pratiche documentate e requisiti, anche di carattere legale.

Ingest

Trasferire i dati in un archivio, una repository, un centro di storage, ecc. secondo procedure documentate e affidabili.

Preservation Action (Azione di tutela)

Intraprendere azioni che assicurino la tutela a lungo termine e la memorizzazione dei dati nella loro forma corretta. La tutela deve garantire che i dati rimangano autentici, affidabili ed utilizzabili nel tempo, mantenendo la loro integrità. Tra le azioni previste per la tutela vi sono l'assegnazione e la validazione dei metadati, l'assegnazione di informazioni relative alla rappresentazione dei dati e il controllo della struttura e del formato dei file.

Store (Immagazzinare)

Immagazzinare i dati in modo sicuro, coerentemente con gli standard maggiormente diffusi.

Access, Use and Reuse (Accesso, uso e riuso)

Assicurare che i dati siano accessibili agli utenti creando procedure di autenticazione per l'accesso, qualora sia necessario.

Transform (Trasformare)

E' possibile creare nuovi dati dagli originali. Ad esempio è possibile far migrare i dati da un formato ad un altro o creare dei sottoinsiemi per specifiche finalità (stampa, pubblicazione, ecc.)

Azioni occasionali

Dispose (Smaltire)

In specifici casi un'istituzione può decidere di eliminare i dati che non siano stati inclusi nelle procedure di tutela a lungo termine. Spesso i dati non vengono distrutti completamente: una copia viene trasferita in un archivio, una repository, un centro informatico, ecc.

Reappraise (Rivalutare)

I dati che non passino le validazioni (tecniche, amministrative, di qualità, ecc), dopo esser stati corretti, rientrano nel ciclo per essere nuovamente valutati.

Migrate (Migrare)

La migrazione dei dati verso un altro formato può avvenire nel caso in cui sia ritenuto necessario, in accordo con l'ambiente di conservazione al fine di assicurarne l'immunità dall'obsolescenza hardware o software.

Come calcolare i fabbisogni di storage dei file immagine

A livello locale la singola istituzione non ha quindi bisogno di attivare politiche di conservazione a lungo termine. È però suo dovere mettere a disposizione gli oggetti digitali su un server per permettere la consultazione via internet delle copie derivate e conservare nel breve-medio periodo dei file master.

In particolare, nel momento in cui un'istituzione voglia pianificare da un punto di vista economico se affrontare o meno un progetto di digitalizzazione, dovrà tenere conto, oltre che del costo dell'acquisizione digitale, della creazione dei metadati e di spese aggiuntive (assicurazione del materiale, eventuale trasporto, ecc.), anche della quantità di spazio che gli oggetti digitali occuperanno sul proprio server o su quello di qualche unità amministrativa o partner disponibile alla condivisione.

In altri casi potrebbe rivelarsi necessario per l'istituzione l'acquisto di un nuovo server.

Come calcolare le dimensioni di un file

Per avere una stima dello spazio necessario per la conservazione degli oggetti digitali è necessario innanzitutto ottenere dalle dimensioni dell'originale, misurate in cm, le dimensioni in

pixel che avrà l'immagine digitale.

Le dimensioni in pixel di un'immagine digitale si ottengono moltiplicando la larghezza e l'altezza della risorsa che si intende riprodurre per il dpi con il quale verrà acquisita. Ad esempio, una pagina 20x25 cm acquisita a 300 dpi produce un'immagine digitale delle dimensioni di 6000x7500 pixel (ossia 20x300 e 25x300).

Altezza della risorsa in cm	Larghezza della risorsa in cm	Risoluzione	Altezza in pixel	Larghezza in pixel	
	21	15	300	6300	4500

Fare doppio click sulla tabella per modificare i dati (altezza, larghezza e risoluzione)

Una volta ottenute le dimensioni in pixel del file immagine, è possibile calcolare in modo approssimativo le dimensioni in byte del file stesso. E' necessario moltiplicare altezza e larghezza in pixel per la profondità di colore (espressa in bit) e poi dividere per 8, dal momento che 8 bit costituiscono un byte.

Altezza in pixel	Larghezza in pixel	Profondità di colore (in bit)	Totale in Kb	Totale in Mb	
	6300	4500	24	83056,64063	81,110001

Fare doppio click sulla tabella per modificare i dati (altezza, larghezza e profondità di colore)

Questi calcoli consentono di ottenere la dimensione di un file non compresso (TIFF ad esempio).

I file in formati compressi hanno dimensioni in byte differenti, dovuti all'algoritmo di compressione scelto e alla qualità desiderata.

Come calcolare le dimensioni di un progetto

Attraverso lo schema riportato qui sotto è possibile ottenere una misura di massima, in Kb, Mb e Gb dello spazio occupato dalle immagini master.

Numero di immagini	Dimensione media di un'immagine in Kb	Spazio richiesto in Kb	Spazio richiesto in Mb	Spazio richiesto in Gb
4	2813	14065	13,73535156	0,013413429

Fare doppio click sulla tabella per modificare i dati (numero di immagini e dimensione media)

La formula è costituita da Numero di file x dimensione in Kb di un'immagine x 1.25. Questo ultimo fattore serve per poter compensare piccole differenze di dimensione tra le immagini o scarti nello spazio occupato (derivanti dalla tecnologia utilizzata per lo storage, la capacità totale del supporto, ecc.). Esistono anche delle formule per calcolare lo spazio inutilizzato, sempre partendo dal totale dei byte che si desiderano salvare, ma il fattore di 1.25 permette una stima corretta ed ampia.

È necessario ricordare che lo storage non riguarda solo i file in formato TIFF ma anche i file derivati.

Come calcolare i costi di storage dei file immagine

Una volta che si sia in possesso di una stima dello spazio necessario per la conservazione, è possibile fare un confronto tra i costi che le diverse soluzioni o strumentazioni comporterebbero, valutando il costo non per unità ma per GB (o Terabyte).

L'assicurazione del materiale

Nel caso in cui tutte o parte delle procedure di acquisizione vengano affidate in outsourcing, è necessario che il fornitore al quale verrà affidato il lavoro, stipuli un contratto di assicurazione per i materiali che gli vengono consegnati.

L'assicurazione è necessaria sia nel caso in cui i materiali vengano trasportati al di fuori dei locali dell'istituzione, sia nel caso in cui rimangano al suo interno, dal momento che non deve coprire solo i possibili danni derivanti dal trasporto, ma anche quelli del maneggiamento.

In caso di outsourcing la stipula del contratto di assicurazione è a carico del fornitore.

L'Istituzione può fornire aiuto nella definizione del valore economico degli oggetti da sottoporre a digitalizzazione per attivare un polizza assicurativa adeguata al caso.

L'Istituzione deve avere copia del contratto di assicurazione e verificarne l'effettiva attivazione a partire dalla data di decorrenza, corrispondente al giorno in cui i materiali verranno prelevati dai magazzini da parte del fornitore.

Nel caso in cui il materiale da digitalizzare sia già coperto da una polizza assicurativa, è compito dell'Istituzione verificare se, nelle condizioni presenti nel contratto, sia previsto un risarcimento in caso di danni da parte di terzi, in caso di trasporto e di svolgimento di attività diverse dalla consultazione.

Nel caso in cui i materiali abbiano un valore economico considerevole, deve essere dedicata ulteriore attenzione al rischio di furto; il rischio aumenta nel caso in cui gli oggetti vengano portati in locali esterni rispetto a quelli dell'Istituzione. Il fornitore deve, oltre alla polizza, garantire che i materiali siano custoditi in modo da permettere la massima tutela, in sale e/o in armadi di sicurezza, le cui chiavi siano in possesso di un minimo e definito numero di persone.

Il personale della ditta, società, cooperativa, ecc. fornitrice dei servizi deve essere innanzitutto, come già detto in precedenza, di comprovata sicurezza e affidabilità.

Nel caso in cui il materiale da digitalizzare sia già coperto da una polizza assicurativa per il furto, è compito dell'Istituzione verificare se, nelle condizioni presenti nel contratto, sia previsto un risarcimento nel caso in cui tale evento accada in locali esterni rispetto all'Istituzione stessa.

Bibliografia

Best practice

- Australian government - Department of Finance and Deregulation. *Better Practice Checklist - 18. Digitisation of Records*. <<http://www.agimo.gov.au/archive/better-practice-checklists/digitisation.html>>.
- Minerva Europe. *Good practices in digitisation*. <<http://www.minervaeurope.org/bestpractices/listgoodpract.htm>>.
- Washington State Library. *Digital Best Practices*. <<http://digitalwa.statelib.wa.gov/newsite/best.htm>>.

Guide generali

- Digital Preservation Coalition. *The Handbook*. <<http://www.dpconline.org/publications/digital-preservation-handbook>>.
- Federal Agencies Digitization Guidelines Initiative. *Guidelines: Digitization Activities - Project Planning* <<http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/digitize-planning.html>>.
- IURLA. *Project Workbook for the Irish Virtual Research Library & Archive*. <<http://www.ucd.ie/ivrla/workbook2/index.html>>.
- JISC Digital Media. <<http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/>>.
- German Research Foundation. *DFG Practical guidelines on Digitisation*. <http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/praxisregeln_digitalisierung_en.pdf>.
- *Resources for Building Digital Collections at UCB University Libraries* <<http://ucblibraries.colorado.edu/systems/digitalinitiatives/tools.htm>>.
- Dawn Schmitz. *The Seamless Cyberinfrastructure: The Challenges of Studying Users of Mass Digitization and Institutional Repositories*.

<<http://www.clir.org/pubs/archives/schmitz.pdf>>.

Alcuni progetti

- American Memory. <<http://memory.loc.gov/ammem/index.html>>.
- Archimedes Palimpsest. <<http://www.archimedespalimpsest.org/>>.
- Bavarian State Library. Munich Digitisation Centre. <<http://www.digital-collections.de/index.html?c=startseite&l=en>>.
- Rossella Caffo. *Da MINERVA e MICHAEL a CulturalItalia: la partecipazione italiana a Europeaana*. <<http://www.otebac.it/getFile.php?id=185>>.
- Codex Sinaiticus Project. <<http://www.codex-sinaiticus.net/en/project/digitisation.aspx>>.
- CulturalItalia. <<http://www.culturaitalia.it/>>.
- Digital Library of Georgia. <<http://dlg.galileo.usg.edu/>>.
- Digital Preservation Coalition. <<http://www.dpconline.org/graphics/about/>>.
- Europeana. <<http://www.europeana.eu/>>.
- Gallica. <<http://gallica.bnf.fr/>>.
- Irish Virtual Research Library and Archive. <<http://ivrla.ucd.ie/>>.
- Minerva Europe. <<http://www.minervaeurope.org/home.htm>>.

Riviste e blog specializzati

- *Blog of the Digital NLS*. <<http://digitalnls.wordpress.com/>>.
- *The Code4Lib Journal*. <<http://journal.code4lib.org/>>. *Testo completo*.
- *Digitalia*. <<http://digitalia.sbn.it/genera.jsp>>. *Testo completo*.
- *The Digital Librarian*. <<http://digitallibrarian.org/>>.
- *D-Lib Magazine*. <<http://www.dlib.org/>>. *Testo completo*.
- *eContent*. <<http://www.econtentmag.com/>>. *Testo completo*.

- *The Electronic Library*. <www.emeraldinsight.com/el.htm>.
- *International Journal on Digital Libraries*. <<http://www.springerlink.com/content/1432-5012>>.
- *Journal of Digital Information*. <<http://journals.tdl.org/jodi>>. Testo completo.
- *Journal of Library Metadata*. <<http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t792306902~db=all>>.
- *Library Hi Tech*. <www.emeraldinsight.com/0737-8831.htm>.
- *Roy Tennant blog*. <<http://roytennant.com/>>.

La gestione

- Guido Guerzoni. *La valorizzazione economica delle risorse culturali in formato digitale*. <<http://www.rinascimento-digitale.it/eventi/seminari2007/Guerzoni.pdf>>.
- Ross Harvey. *L'evoluzione professionale nella conservazione digitale: una necessita di lunga durata*. <http://www.digitalpreservationeurope.eu/publications/briefs/it_evoluzione_professionale.pdf>
- JISC Digital media. *To Outsource or to Digitise In-house?* <<http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/crossmedia/advice/to-outsource-or-to-digitise-in-house/>>.
- Andrew Rens. *Managing Heritage Digitisation Legal Issues*. <<http://aliquidnovi.org>>.
- Tyler O. Walters, Robert H. McDonald. *Creating Trust Relationships for Distributed Digital Preservation Federations*. <http://www.bl.uk/ipres2008/presentations_day2/31_Walters.pdf>.
- Dov Winer. *Good Practices in Cost Reduction for Digitisation*. <<http://filelibrary.unitedapps.com/0/file634.pdf>>.

I diritti

- ARROW. <<http://www.arrow-net.eu/>>.
- Commission of the European Communities. *Green Paper: Copyright in the Knowledge Economy*. <http://ec.europa.eu/internal_market/copyright/docs/copyright-infso/greenpaper_en.pdf>.
- Commissione per il patrimonio culturale europeo. *Risoluzione del Parlamento europeo del 27 settembre 2007 su "i2010: Biblioteche digitali"*. <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P6-TA-2007-0416&language=IT&ring=A6-2007-0296>>.
- European Commission. High Level Expert Group – Copyright Subgroup. *Final Report on Digital Preservation, Orphan Works, and Out-of-Print Works*. <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/hleg/reports/copyright/copyright_subgroup_final_report_26508-clean171.pdf>.
- European Commission. High Level Expert Group (HLEG). *Memorandum of Understanding on Diligent Search Guidelines for Orphan Works*. <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/hleg/orphan/guidelines.pdf>.
- Brian Lavoie, Lorcan Dempsey. *Beyond 1923: Characteristics of Potentially In-copyright Print Books in Library Collections*. *D-Lib Magazine* 15(2009) 11/12. <<http://www.dlib.org/dlib/november09/lavoie/11lavoie.html>>.
- Marco Marandola. *Il diritto d'autore in ambito digitale secondo la legislazione italiana: un problema aperto*. <<http://www.storiadelmondo.com/22/marandola.digitalizzazione.pdf>>.
- Minerva Europe. *Carta di Parma*. <<http://www.minervaeurope.org/structure/nrg/documents/charterparma031119final-i.htm>>.
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali. *Registro Pubblico Generale delle Opere Protette*. <<http://www.librari.beniculturali.it/genera.jsp?id=116&l=it>>.
- SIAE. <<http://www.siae.it/>>.
- SIAE. *La sezione OLAF*. <http://www.siae.it/olaf_doi.asp>.

- Denise Troll Covey. *Acquiring Copyright Permission to Digitize and Provide Open Access to Books*. Digital Library Federation, Council on Library and Information Resources. <<http://www.clir.org/pubs/reports/pub134/pub134col.pdf>>.

L'acquisizione digitale

- Gianni Antonioli, Fernando Fermi, Claudio Oleari, Remo Reverberi. *Dalla macchina fotografica allo scanner spettrofotometrico*. <http://www.fis.unipr.it/beni/Articolo_LaBerio.pdf>.
- Biblioteca Digitale Italiana. *Linee guida per l'acquisizione di immagini digitalizzate di periodici*. <http://www.cab.unipd.it/system/files/gdlper_bdi_lineeguida.pdf>.
- California Digital Library. *CDL Digital File Format Recommendations: Master Production Files*. <<http://www.cdlib.org/inside/diglib/guidelines/bpgimages/>>.
- Digital photography tutorials. <<http://www.cambridgeincolour.com/tutorials.htm>>.
- IFLA Preservation and Conservation Satellite Conference, Rome, 2009. <<http://www.ifla.org/en/news/preservation-and-conservation-satellite-conference-rome-2009-proceedings-now-on-line>>.
- James M. Reilly, Franziska S. Frey. *Recommendations for the Evaluation of Digital Images Produced from Photographic, Microphotographic, and Various Paper Formats*. <<http://rs6.loc.gov/ammem/lpireprt.pdf>>.
- Rinascimento Digitale. *Manuale di procedure per un laboratorio fotografico digitale*. <<http://www.rinascimento-digitale.it/documenti/procedure-laboratorio-fotografico-digitale.pdf>>.
- Irmhild Schäfer. *Mass digitization of rare books: important aspects of conservation*. IFLA-PAC Conference Conservation and preservation of library material in a cultural-heritage oriented context, Rome 31 agosto-2 settembre 2009. <http://www.ifla.org/files/pac/Satellite_Meeting_Rome_2009/IFLA-PAC_Schaefer_eng.pdf>.
- Irmgard Schuler. *La fotografia dei manoscritti nella prospettiva della loro conservazione*. IFLA-PAC Conference Conservation and preservation of library material in a cultural-

- heritage oriented context, Rome 31 agosto-2 settembre 2009.
<http://www.ifla.org/files/pac/Satellite_Meeting_Rome_2009/Schuler_it.pdf>.
- *Valutazione dell'impatto dei dispositivi di acquisizione digitale sui manufatti cartacei.*
<<http://www.rinascimento-digitale.it/documenti/valutazione-dispositivi-digitali-manufatti-cartacei.pdf>>.

I formati dei file

- Hannes Kulovits, Andreas Rauber, Anna Kugler, Markus Brantl, Tobias Beinert, Astrid Schoger. *From TIFF to JPEG 2000? Preservation Planning at the Bavarian State Library Using a Collection of Digitized 16th Century Printings.* D-Lib Magazine 15(2009) 11/12.
<<http://www.dlib.org/dlib/november09/kulovits/11kulovits.html>>.
- JEITA CP-3451. *Exchangeable image file format for digital still cameras: Exif Version 2.2.*
<<http://www.exif.org/Exif2-2.PDF>>.
- JPEG. <<http://www.jpeg.org/jpeg/index.html>>.
- JPEG2000. <<http://www.jpeg.org/jpeg2000/index.html>>.
- PNG. <<http://www.w3.org/TR/PNG/>>.
- TIFF. <<http://partners.adobe.com/public/developer/tiff/index.html#spec>>.

OCR

- Federico Boschetti, Matteo Romanello, Alison Babeu, David Bamman, Gregory Crane. *Improving OCR Accuracy for Classical Critical Editions.* Preprint.
<<http://www.perseus.tufts.edu/~ababeu/ecdl2009-preprint.pdf>>.
- Markus Brantl, Tommaso Garosci. *OCR: i progetti di digitalizzazione e il riconoscimento ottico dei caratteri.* Bollettino AIB 2008/4, p. 383-398.
<<http://www.aib.it/aib/boll/2008/0804331.htm>>.
- Rose Holley. *How Good Can It Get? Analysing and Improving OCR Accuracy in Large Scale Historic Newspaper Digitisation Programs.* D-Lib Magazine 15(2009) 3/4.
<<http://www.dlib.org/dlib/march09/holley/03holley.html>>.

- Library of Congress. *Digitizing Microfilm and Optical Character Recognition (OCR) Links* <<http://www.loc.gov/ndnp/digitizingmfocrlinks.html>>.
- Tracy Powell , Gordon Paynter. *Going Grey? Comparing the OCR Accuracy Levels of Bitonal and Greyscale Images.* D-Lib Magazine 15(2009) 3/4. <<http://www.dlib.org/dlib/march09/powell/03powell.html>>.
- Przemyslaw Skibiński, Jakub Swacha. *The Efficient Storage of Text Documents in Digital Libraries.* Information Technology and Libraries, september(2009), p. 143-153.
- TEI. <<http://www.tei-c.org/index.xml>>.
- Tesseract. <<http://code.google.com/p/tesseract-ocr/>>.

I metadati

- *Definition of the Europeana Data Model elements. Version 5.2.3, 24/02/2012.* <http://pro.europeana.eu/documents/900548/974457/EDM_v5.2.3.pdf>.
- Priscilla Caplan. *Capire PREMIS.* <http://www.loc.gov/standards/premis/Understanding-PREMIS_italian.pdf>.
- Dublin Core Metadata Initiative. <<http://dublincore.org/>>.
- The Getty Thesaurus of Geographic Names. <<http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/tgn/index.html>>.
- *Guidelines for using PREMIS with METS for Exchange.* <<http://www.loc.gov/standards/premis/guidelines-premismets.pdf>>.
- METS. <<http://www.loc.gov/standards/mets/>>.
- MICHAEL-EU Dublin Core Application Profile. <<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/michael/michael-eu/dcap/>>.
- MIX. <<http://www.loc.gov/standards/mix/>>.
- OAI-ORE. <<http://www.openarchives.org/ore/>>.
- Open Archive Forum. *OAI for Beginners - the Open Archives Forum online tutorial.* <<http://www.oaforum.org/tutorial/>>.

- Open Archives Initiative. Protocol for Metadata Harvesting. <<http://www.openarchives.org/pmh/>>.
- PREMIS. <http://www.loc.gov/standards/premis/>
- PURL. <<http://purl.oclc.org/docs/index.html>>.
- Using PREMIS with METS. <<http://www.loc.gov/standards/premis/premis-mets.html>>.

Gli identificatori univoci e il file naming

- Emanuele Bellini, Chiara Cirinna e Maurizio Lunghi. *Gli Identificatori Persistenti per i Beni Culturali*. <http://www.digitalpreservationeurope.eu/publications/briefs/it_persistent_identifiers_for_cultural.pdf>.
- Emmanuelle Bermès. *Persistent Identifiers for Digital Resources: The Experience of the National Library of France*. IFLA International Preservation News 40(december 06)
- National Bibliography Number. <<http://www.rinascimento-digitale.it/nbn.phtml>>.
- NBN. Versione pre-rilascio. <http://www.rinascimento-digitale.it/documenti/nbn/progetto_nbn_26_11_2007_definitivo.pdf>.
- RFC3188 - *Using National Bibliography Numbers as Uniform Resource Names*. <<http://www.faqs.org/rfcs/rfc3188.html>>.
- University of Colorado at Boulder. *Guidelines on File Naming Conventions for Digital Collections*. <<http://ucblibraries.colorado.edu/systems/digitalinitiatives/docs/filenameguidelines.pdf>>.
- .

La visualizzazione

- Accesso aperto alla letteratura scientifica (Dichiarazione di Berlino). <http://oa.mpg.de/files/2010/04/BerlinDeclaration_it.pdf>.
- Minerva Europe. *Manuale per l'interazione con gli utenti del Web culturale*. <http://www.minervaeurope.org/publications/handbookwebusers_it.htm>.

La conservazione

- Library of Congress. *Digital preservation*. <<http://www.digitalpreservation.gov/>>.
- David S. H. Rosenthal. *How are we “Ensuring the Longevity of Digital Documents”?* <<http://brtf.sdsc.edu/biblio/CNI2009plenary.pdf>>.
- DPE Digital Preservation Europe. <<http://www.digitalpreservationeurope.eu/>>.
- ALA. *Definitions of Digital Preservation*. <<http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/alcts/resources/preserv/defdigpres0408.pdf>>.
- Digital Curation Centre. <<http://www.dcc.ac.uk/>>.
- *iPress 2008: The Fifth International Conference on Preservation of Digital Objects*. <<http://www.bl.uk/ipres2008/>>.
- Oya Y. Rieger. *Preservation in the Age of Large-Scale Digitization. A White Paper*. <<http://www.clir.org/pubs/reports/pub141/pub141.pdf>>.

Modifiche

Versione 1.5

Revisione dei link

Correzione di refusi

Aggiornamento di ESE

Versione 1.4

Aggiornamento link non più attivi.

Versione 1.3

Aggiunte informazioni sui file pdf derivati da ocr.

Versione 1.2

Modifiche di alcuni refusi dovuti al correttore ortografico e di alcune formattazioni nella tabella ESE.

Versione 1.1

Formattazione [paragrafo](#);

Inserimento di “[un](#)”;

Sostituzione del testo inglese con la [traduzione](#) di *Accesso aperto alla letteratura scientifica (Dichiarazione di Berlino)*;

Sostituzione di “le” con “[i](#)”.

Appendice

European Semantic Elements

Specifiche per gli European Semantic Elements⁶⁵

Versione 3.2.1 2009/11/06/

Progetto co-finanziato dall'Unione Europea grazie al programma eContentplus
<http://ec.europa.eu/econtentplus>

⁶⁵ L'obbligatorietà dei dati prevista in ESE potrebbe essere ampliata per venire incontro a specifiche esigenze che si dovessero riscontrare.

Indice

Ringraziamenti

1 Prefazione

2 Europeaana Sematic Elements (ESE)

2.1 Gli elementi

2.2 Gli attributi XML

3 Introduzione alla descrizione e all'uso in Europeaana degli elementi

4 Descrizione degli elementi ESE

5 Storia del documento

Ringraziamenti

E' doveroso ringraziare per il loro contributo a questo documento:

Robina Clayphan

Makx Dekkers

Kate Fernie

Stefan Gradmann

Catherine Lupovici

Carlo Menghini

Go Sugimoto

Julie Verleyen

1. Prefazione

Il presente documento fornisce le specifiche degli Europeana Semantic Elements (gli ESE), tra le quali vi sono le loro proprietà, la sintassi XML, l'uso fatto nel portale Europeana, l'obbligatorietà, l'occorrenza e gli esempi.

Gli ESE sono in uso nel prototipo del portale che è stato lanciato il 20 novembre 2008 ed è consultabile all'indirizzo <http://www.europeana.eu/>.

2. Europeana Semantic Elements (ESE)

2.1 Gli elementi

Gli ESE sono costituiti da elementi Dublin Core, un sottoinsieme dei termini Dublin Core (desunti da <http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/>) e un set di venti elementi appositamente creati per venire incontro ai bisogni di Europeana.

Gli elementi di ESE sono:

Fonte	Elemento	Specificazioni dell'elemento
DC	Title (titolo)	Alternative (titolo alternativo)
DC	Creator (creatore)	
DC	Subject (soggetto)	
DC	Description (descrizione)	TableOfContents (Indice)
DC	Publisher (editore)	
DC	Contributor (autore di un contributo subordinato)	

DC	Date (data)	Created (Creato il) – Issued (Emesso/pubblicato il)
DC	Type (tipo)*	
DC	Format (formato)	Extent (Dimensione) – Medium (Tipo di supporto)
DC	Identifier (identificatore della risorsa)	
DC	Source (fonte)	
DC	Language (lingua della risorsa)*	
DC Europeana	Relation (relazione)	isVersionOf (E' versione di) – hasVersion (Ha come versione) – isReplacedBy (E' sostituita da) – replaces (Sostituisce) – isRequiredBy (È richiesta da) – requires (Richiede) – isPartOf (È parte di) – hasPart (Ha come parte) – isReferencedBy (È citato da) – references (Riferimenti) – isFormatOf (È formato di) – hasFormat (Ha come formato) – conformsTo (Conforme a) isShownBy (È mostrato da) - isShownAt (È visibile su)
DC	Coverage (copertura)	Spatial (Copertura spaziale) – Temporal (Copertura

		temporale)
DC	Rights (gestione dei diritti)	
DC terms	Provenance (dichiarazione modifiche proprietà)	
Europeana	UserTag (tag degli utenti)	
Europeana	Unstored (altro)	
Europeana	Object (oggetto)	
Europeana	Language (lingua della nazione)*	
Europeana	Provider (Fornitore)	
Europeana	Type (tipologia generale)*	
Europeana	Uri	
Europeana	Year (Anno)	
Europeana	HasObject (ha come oggetto)	
Europeana	Country (Nazione)	

*N.B. Language e Type sono elementi usati sia da DC che da Europeana ma con significati differenti che verranno illustrati più oltre.

2.2 Gli attributi XML

Lo schema XML degli ESE⁶⁶ estende lo schema XML di DC aggiungendo alcuni elementi di Europeana. Attualmente Europeana non definisce nessun attributo; per questo motivo i soli attributi permessi dallo schema XML per gli elementi ESE sono gli attributi `xml:lang` (definito dallo schema XML di DC) e `xsi:type` degli elementi DC.

⁶⁶ <http://www.europeana.eu/schemas/ese/ESE-V3.2.xsd>

3. Introduzione alla descrizione e all'uso in Europeana degli elementi

Ogni elemento degli ESE viene descritto in questo modo:

Name (Nome): Nome formale dell'elemento.

Namespace: Il namespace costituisce l'indicazione della fonte dalla quale è tratto l'elemento in questione (ad esempio dc, dcterms o Europeana). Per ulteriori informazioni sui dc terms si veda <http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/>.

URI: Acronimo per Uniform Resource Identifier, identificatore unico dell'elemento.

Label (Etichetta): Etichetta in chiaro relative all'elemento.

Definition (Definizione): Definizione dell'elemento basata, se esistente, su quella presente in DC.

Europeana note (Nota specifica di Europeana): Nota contenente informazioni relative all'uso dell'elemento nel prototipo di Europeana.

Obligation & Occurrence (Obbligatorietà e Ripetibilità): Indicazione dell'obbligatorietà e della ripetibilità dell'elemento.

Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana

Ricerca semplice: Ricerca compiuta su tutti gli elementi.

Faccetta: Indica se e in quale faccetta un elemento viene usato per raffinare la ricerca: i valori ammessi possono essere Data, Tipo, Fornitore, Nazione, Lingua.

Timeline: Indica se un elemento viene usato nella funzione di browse sulla linea del tempo

Ricerca avanzata: Indica in quale indice della ricerca avanza viene usato l'elemento: i valori ammessi sono Titolo, Creatore, Data e Soggetto.

Visualizzazione completa dei risultati: Indica se il contenuto dell'elemento è presente nella visualizzazione completa dell'oggetto digitale in Europeana.

Example (Esempio): Esempio della sintassi xml

4. Descrizione degli elementi ESE

Questa sezione presenta, in ordine alfabetico, gli elementi di ESE descrivendone gli attributi.

N.B. Gli elementi Type e Language sono presenti sia in DC che in Europeana ma con significati differenti. nella tabella seguente quindi vi sono due occorrenze di Type e Language che ne descrivono i diversi usi.

Nome dell'elemento: Alternative					
Namespace	Dcterms				
URI	http://purl.org/dc/terms/alternative				
Etichetta	Titolo alternativo				
Definizione	Un nome alternativo della risorsa. Può essere costituito da una qualsiasi forma del titolo (un'abbreviazione o traduzione, ad esempio) usata per sostituire il titolo formale della risorsa. Specificazione dell'elemento <dc:title>				
Nota specifica di Europeana	Qualsiasi titolo alternativo con il quale è conosciuto l'originale che sia analogico o digitale nativo. Può includere abbreviazioni o traduzioni del titolo.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati

	X			X	X
				Titolo	(Area del titolo)
Esempio	<dcterms:alternative>Ocho semanas</dcterms:alternative> (Quando <dc:title>Eight weeks</dc:title>)				

Nome dell'elemento: Conforms to					
Namespace	Dcterms				
URI	http://purl.org/dc/terms/conformsTo				
Etichetta	Conforme a				
Definizione	Uno standard al quale la risorsa aderisce. Specificazione dell'elemento <dc:relation>.				
Nota specifica di Europea	Nome degli standard rispettati dall'oggetto digitale (nativo o meno) e che possono essere utili per il suo uso.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area delle relazioni)

Esempio	<dcterms:conformsTo> W3C WCAG 2.0</dcterms:conformsTo> (per un documento HTML che sia conforme alle Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) del W3 Consortium).
----------------	---

Nome dell'elemento: Contributor					
Namespace	DC				
URI	http://purl.org/dc/terms/contributor				
Etichetta	Autore di contributo subordinato				
Definizione	Un'entità responsabile per un contributo alla risorsa.				
Nota specifica di Europea	Nome degli autori dei contributi subordinati all'oggetto digitale (nativo o meno). Può essere una persona, un'organizzazione o un servizio.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X			(Creatore)	X (Area del creatore)
Esempio	<dc:contributor>Maria Callas</dc:contributor>				

Nome dell'elemento: Country					
Namespace	Europeana				
URI	http://europeana.eu/terms/country				
Etichetta	Nazione				
Definizione	Nome della nazione nella quale risiede il fornitore del contenuto; nel caso di progetti europei si sceglie "Europe".				
Nota specifica di Europeana	<p>Il nome della nazione viene automaticamente derivato dalle informazioni presenti nell'authority file di Europeana relativo ai fornitori di contenuto. I nomi delle nazioni devono rispettare lo standard ISO 3166</p> <p>http://www.iso.org/iso/english_country_names_and_code_elements.</p>				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Obbligatorio (Minimo: 1, Massimo: 1)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X	X (Nazione)			X (Nazione)
Esempio	<europeana:country>AL</europeana:country>				

Nome dell'elemento: Coverage

Namespace	DC				
URI	http://purl.org/dc/terms/coverage				
Etichetta	Copertura				
Definizione	La copertura spaziale o temporale della risorsa, la sua applicabilità spaziale o la giurisdizione all'interno della quale la risorsa è rilevante. Può essere un posto specifico, un luogo, coordinate spaziali, un periodo, una data o un arco temporale, una entità amministrativa identificata da un nome. Elemento specificato da <dcterms:spatial> e <dcterms:temporal>.				
Nota specifica di Europea	La copertura, spaziale o temporale, dell'originale analogico o dell'oggetto digitale nativo. È preferibile usare, quando possibile, le specificazioni <dcterms:spatial> e <dcterms:temporal>.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area del soggetto)
Esempio	<dc:coverage>1995-1996</dc:coverage> <dc:coverage>Boston, MA</dc:coverage>				

Nome dell'elemento: Created					
Namespace	dcterms				
URI	http://purl.org/dc/terms/created				
Etichetta	Creato il				
Definizione	Data di creazione della risorsa. Specificazione di <dc:date>				
Nota specifica di Europea	Data di creazione dell'originale analogico o dell'oggetto digitale nativo. La data di creazione viene usata per generare l'elemento <europa:year> che può essere usato come limite temporale.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area della data)
Esempio	<dcterms:created>1564</dcterms:created> <dcterms:created>Iron Age</dcterms:created>				

Nome dell'elemento: Creator	
Namespace	DC
URI	http://purl.org/dc/terms/creator

Etichetta	Creatore				
Definizione	Entità principalmente responsabile per la creazione della risorsa. Può essere una persona, un'organizzazione o un servizio.				
Nota specifica di Europeaana	Nome del creatore dell'originale analogico o dell'oggetto digitale nativo.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeaana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X			X	X (Area del creatore)
Esempio	<dc:creator>Shakespeare, William</dc:creator>				

Nome dell'elemento: Date	
Namespace	DC
URI	http://purl.org/dc/terms/date
Etichetta	Data
Definizione	Un momento o un periodo di tempo associato ad un evento del ciclo di vita della risorsa. Elemento specificato da <dc:created> e <dcterms:issued>

Nota specifica di Europeaana	<p>Usare per una data significativa della vita dell'originale analogico o dell'oggetto digitale nativo (cfr esempio).</p> <p>Usare <dc:temporal> (o <dc:coverage>) se la data è relativa al soggetto della risorsa.</p> <p><dc:date> può essere usato per generare l'elemento <europeana:year> che può essere usato come limite temporale.</p>				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeaana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X			X (data)	X (Area della data)
Esempio	<dc:date>17 th century</dc:date> (Per esempio: la data nella quale l'oggetto è stato restaurato).				

Nome dell'elemento: Description	
Namespace	DC
URI	http://purl.org/dc/terms/description
Etichetta	Descrizione
Definizione	Una descrizione della risorsa. Elemento specificato da <dc:tableOfContents>
Nota specifica di	Una descrizione dell'originale analogico o dell'oggetto digitale

Europeana	nativo.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area della descrizione)
Esempio	<dc:description>Illustrated guide to airport markings and lighting signals, with particular reference to SMGCS (Surface Movement Guidance and Control System) for airports with low visibility conditions.</dc:description>				

Nome dell'elemento: Extent	
Namespace	Dcterms
URI	http://purl.org/dc/terms/extent
Etichetta	Dimensione
Definizione	La dimensione o la durata della risorsa. Specificazione di <dc:format>.
Nota specifica di Europeana	Può essere riportata la dimensione o la durata dell'oggetto digitale e dell'originale.
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)

Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area del formato)
Esempio	<p><dcterms:extent>13 cm</dcterms:extent> (l'altezza dell'originale).</p> <p><dcterms:extent>34 minutes</dcterms:extent> (la durata di un file audio).</p>				

Nome dell'elemento: Format	
Namespace	DC
URI	http://purl.org/dc/terms/format
Etichetta	Formato
Definizione	Il formato del file, il supporto fisico o le dimensioni della risorsa. Elemento specificato da <dcterms:extent> e <dcterms:medium>
Nota specifica di Europea	<p>L'elemento senza qualificazioni include il formato del file, il supporto fisico o le dimensioni dell'oggetto originale e/o digitale.</p> <p>Usare questo elemento per indicare il formato del file dell'oggetto digitale nativo o meno. È estremamente raccomandabile usare gli Internet Media Types [MIME] consultabili su http://www.iana.org/assignments/media-types/.</p> <p>È preferibile usare, quando possibile, le specificazioni</p>

	<dcterms:extent> (dimensione) e <dcterms:medium> (supporto fisico).				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area del formato)
Esempio	<dc:format>image/jpeg</dc:format>				

Nome dell'elemento: hasFormat	
Namespace	Dcterms
URI	http://purl.org/dc/terms/hasFormat
Etichetta	Ha come formato
Definizione	Una risorsa collegata che è sostanzialmente la stessa, ma in formato diverso, di quella preesistente che viene descritta. Specificazione di <dc:relation>. Si veda anche <dcterms:isFormatOf>.
Nota specifica di Europea	Usare <dcterms:hasVersion> per indicare le differenze tra le versioni.
Obbligatorietà e	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)

Ripetibilità					
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area delle relazioni)
Esempio	<p><dcterms:hasFormat>http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/f/f3/Europeana_logo.png </dcterms:hasFormat></p> <p>Quando la risorsa descritta è un file immagine tiff.</p>				

Nome dell'elemento: hasObject	
Namespace	Europeana
URI	http://www.europeana.eu/schemas/ese/hasObject
Etichetta	Ha come oggetto
Definizione	<p>Indica la disponibilità in Europeana di miniature degli oggetti digitali.</p> <p>Sono ammessi sono due valori (False o True).</p> <p>Il valore corrisponde a <europeana:object>.</p>
Nota specifica di Europeana	Europeana supporta i formati conformi a Image Magick, ossia PDF, JPEG e TIFF (http://www.imagemagick.org/).
Obbligatorietà e	Obbligatorio (Minimo: 1, Massimo: 1)

Ripetibilità					
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeaana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
Esempio	<europeana:hasObject>True</europeana:hasObject>				

Nome dell'elemento: hasPart					
Namespace	Dcterms				
URI	http://purl.org/dc/terms/hasPart				
Etichetta	Ha come parte				
Definizione	<p>Una risorsa collegata che sia inclusa fisicamente o logicamente nella risorsa descritta.</p> <p>Specificazione di <dc:relation>. Si veda anche <dcterms:isPartOf>.</p>				
Nota specifica di Europeaana					
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeaana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati

	X				X (Area delle relazioni)
Esempio	<dcterms:hasPart> Maps.Crace.1 </dcterms:hasPart> Identificatore di una mappa che è parte della collezione di mappe Crace.				

Nome dell'elemento: hasVersion					
Namespace	Dcterms				
URI	http://purl.org/dc/terms/hasVersion				
Etichetta	Ha come versione				
Definizione	<p>Una risorsa collegata costituita da una versione, edizione o adattamento della risorsa descritta. I cambiamenti nella versione implicano cambiamenti sostanziali nel contenuto piuttosto che nel formato.</p> <p>Specificazione dell'elemento <dc:relation>. Si veda anche <dcterms:isVersionOf>.</p>				
Nota specifica di Europea	Usare <dcterms:hasFormat> per le differenze di formato.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati

	X				X (Area delle relazioni)
Esempio	<p><dcterms:hasVersion>The Sorcerer's Apprentice</dcterms:hasVersion> (translation by Edwin Zeydel, 1955). In questo esempio la traduzione del 1955 costituisce una versione della risorsa descritta.</p>				

Nome dell'elemento: Identifier					
Namespace	DC				
URI	http://purl.org/dc/terms/identifier				
Etichetta	Identificatore della risorsa				
Definizione	Un identificatore non ambiguo alla risorsa all'interno di un determinato contesto.				
Nota specifica di Europea	<p>Questo elemento è l'identificatore dell'originale analogico o dell'oggetto digitale nativo.</p> <p>Usare <europeana:isShownBy> per l'URL dell'oggetto digitale. Se l'URL è già incluso nell'elemento <dc:identifier> dei metadati, mantenerlo e ripeterlo anche in <europeana:isShownBy>.</p>				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati

	X				X (Area dell'identificatore)
Esempio	<p><dc:identifier>urn :isbn :9780387097466</dc:identifier></p> <p><dc:identifier> http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/f/f3/Europeana_logo.png</dc:identifier></p>				

Nome dell'elemento: isFormatOf					
Namespace	Dcterms				
URI	http://purl.org/dc/terms/isFormatOf				
Etichetta	E' formato di				
Definizione	<p>Una risorsa collegata che sia sostanzialmente la stessa descritta, ma in altro formato.</p> <p>Specificazione dell'elemento <dc:relation>. Si veda anche <dcterms:hasFormat>.</p>				
Nota specifica di Europeaana					
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeaana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati

	X				X (Area delle relazioni)
Esempio	<dcterms:isFormatOf> Europeana_logo.tiff</dcterms:isFormatOf> dove la risorsa descritta è un file immagine png.				

Nome dell'elemento: isPartOf					
Namespace	Dcterms				
URI	http://purl.org/dc/terms/isPartOf				
Etichetta	È parte di				
Definizione	Una risorsa collegata nella quale è inclusa, fisicamente o logicamente, la risorsa descritta. Specificazione dell'elemento <dc:relation>. Si veda anche <dcterms:hasPart>.				
Nota specifica di Europeana	Usare il nome della collezione della quale è parte l'oggetto digitale.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area delle relazioni)
Esempio	<dcterms:isPartOf>Crace Collection of Maps of London</dcterms:isPartOf>				

Nome dell'elemento: isReferencedBy					
Namespace	Dcterms				
URI	http://purl.org/dc/terms/isReferencedBy				
Etichetta	È citato da				
Definizione	Una risorsa collegata che fa riferimento, cita o in qualche modo punta alla risorsa descritta. Specificazione dell'elemento <dc:relation>. Si veda anche <dcterms:references>.				
Nota specifica di Europea					
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area delle relazioni)
Esempio	<dcterms:isReferencedBy>Till, Nicholas (1994) <i>Mozart and the Enlightenment: Truth, Virtue and Beauty in Mozart's Operas</i> , W. W. Norton & Company </dcterms:isReferencedBy>				

Nome dell'elemento: isReplacedBy						
Namespace	Dcterms					
URI	http://purl.org/dc/terms/isReplacedBy					
Etichetta	E' sostituita da					
Definizione	Una risorsa collegata che supera o sostituisce la risorsa descritta. Specificazione dell'elemento <dc:relation>. Si veda anche <dcterms:replaces>.					
Nota specifica di Europea						
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)					
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati	
	X				X (Area delle relazioni)	
Esempio	<dcterms:isReplacedBy> http://dublincore.org/about/2009/01/05/bylaws/ </dcterms:isReplacedBy> dove la risorsa descritta è una versione precedente (http://dublincore.org/about/2006/01/01/bylaws/)					

Nome dell'elemento: isRequiredBy

Namespace	Dcterms					
URI	http://purl.org/dc/terms/isRequiredBy					
Etichetta	È richiesto da					
Definizione	Una risorsa collegata che ha bisogno della risorsa descritta per svolgere le proprie funzioni, per la visualizzazione o per la propria coerenza. Specificazione dell'elemento <dc:relation>. Si veda anche <dcterms:requires>.					
Nota specifica di Europeaana						
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)					
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeaana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati	
	X				X (Area delle relazioni)	
Esempio	<isRequiredBy> http://www.myslides.com/myslideshow.ppt </isRequiredBy> Dove l'immagine descritta è necessaria per la visualizzazione online delle slide.					

Nome dell'elemento: isShownAt	
Namespace	Europeana
URI	http://www.europeana.eu/schemas/ese/isShownAt

Etichetta	È visibile su				
Definizione	<p>Un URL univoco all'interno del sito web del fornitore del contenuto che faccia riferimento all'oggetto digitale nel pieno contesto informativo.</p> <p>Specificazione dell'elemento <dc:relation>. Si veda anche <europeana:isShownBy>.</p>				
Nota specifica di Europeana	<p>Questo è un URL che sarà attivo nell'interfaccia di Europeana. Servirà a condurre gli utenti all'oggetto digitale così come viene mostrato sul sito del fornitore del contenuto, nel pieno quindi del suo contesto informativo.</p> <p>Usare l'elemento <europeana:isShownAt> se si vuole visualizzare l'oggetto digitale con ulteriori informazioni (come un'intestazione, un banner, ecc.)</p>				
Obbligatorietà e Ripetibilità	<p>Opzionale (Minimo: 0, Massimo: 1)</p> <p>O isShownAt o isShownBy sono obbligatori .</p>				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
					X
Esempio	<pre><europeana:isShownAt> http://www.photo.rmn.fr/cf/htm/CPICZ.aspx?E=2C6NUoVFLVNY </europeana:isShownAt></pre>				

Nome dell'elemento: isShownBy					
Namespace	Europeana				
URI	http://www.europeana.eu/schemas/ese/isShownBy				
Etichetta	È mostrato da				
Definizione	<p>Un URL univoco all'interno del sito web del fornitore del contenuto che faccia riferimento all'oggetto digitale nella migliore risoluzione e qualità disponibile.</p> <p>Specificazione dell'elemento <dc:relation>. Si veda anche <europeana:isShownAt>.</p>				
Nota specifica di Europeana	<p>Questo è un URL che sarà attivo nell'interfaccia di Europeana. Servirà a condurre gli utenti all'oggetto digitale così come viene mostrato sul sito del fornitore del contenuto dove potranno visualizzarlo o interagirvi.</p> <p>L'oggetto digitale ha bisogno di essere direttamente accessibile tramite l'URL e lì ragionevolmente indipendente. Se l'URL include insieme brevi informazioni di copyright insieme al puntatore verso l'oggetto, questo può essere incluso in <europeana:isShownBy>.</p> <p>Usare <europeana:isShownAt> per gli oggetti digitali inclusi nelle pagine HTML (anche nel caso di pagine relativamente semplici).</p>				
Obbligatorietà e Ripetibilità	<p>Opzionale (Minimo: 0, Massimo: 1)</p> <p>O isShownAt o isShownBy sono obbligatori.</p>				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
					X (Cliccando sulla miniatura)

					si viene portati all'URL)
Esempio	<pre><europeana:isShownBy> http://resolver.kb.nl/resolve?urn=urn:gvn:RA01:30051001524450 </europeana:isShownBy></pre>				

Nome dell'elemento: issued					
Namespace	Dcterms				
URI	http://purl.org/dc/terms/issued				
Etichetta	Emesso/pubblicato il				
Definizione	Data di formale emissione (ad esempio, pubblicazione) della risorsa. Specificazione dell'elemento <dc:date>.				
Nota specifica di Europeaana	Data relativa alla emissione o pubblicazione dell'originale analogico o dell'oggetto digitale nativo. Può essere usato per generare l'elemento <europeana:year> che può essere usato come limite temporale.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeaana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area della data)

Esempio	<dcterms:issued>1993</dcterms:issued>
----------------	---------------------------------------

Nome dell'elemento: isVersionOf

Namespace	Dcterms				
URI	http://purl.org/dc/terms/isVersionOf				
Etichetta	È versione di				
Definizione	Una risorsa collegata della quale la risorsa descritta sia una versione, edizione o adattamento. I cambiamenti nella versione implicano cambiamenti sostanziali nel contenuto piuttosto che nel formato. Specificazione dell'elemento <dc:relation>. Si veda anche <dcterms:hasVersion>				
Nota specifica di Europea					
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area delle relazioni)
Esempio	<dcterms:isVersionOf>ESE Version 0.5</dcterms:isVersionOf>				

Nome dell'elemento: Language					
Namespace	DC				
URI	http://purl.org/dc/terms/language				
Etichetta	Lingua della risorsa				
Definizione	<p>La best practice raccomandata consiste nell'uso di un vocabolario controllato come RFC 4646 (http://www.rfc-archive.org/getrfc.php?rfc=4646) che, insieme all' ISO 639, definisce dei tag di 2 o 3 lettere.</p> <p>Può essere usato anche un valore codificato o una stringa testuale.</p>				
Nota specifica di Europea	<p>Usare questo elemento per la lingua del testo presente all'interno di immagini (ad esempio poster, giornali, ecc.)</p> <p>Se non è presente alcun aspetto linguistico nell'oggetto digitale (ad esempio una fotografia), si può ignorare l'elemento.</p> <p>L'uso di RFC 4646 è fortemente raccomandato.</p> <p>Questo elemento non serve ad esprimere la lingua dei metadati della risorsa che può invece essere indicata nell'attributo <code>xml:lang</code>.</p> <p>Per esempio, <code><dc:title xml:lang="en">After dark</dc:title></code>.</p> <p>Si veda <code><europa:language></code></p>				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei

Europeana					risultati
	X				X (Area della data)
Esempio	<dc:language>it</dc:language>				

Nome dell'elemento: Language					
Namespace	Europeana				
URI	http://www.europeana.eu/schemas/ese/language				
Etichetta	Lingua della nazione				
Definizione	Una lingua assegnata alla risorsa in riferimento al fornitore del contenuto.				
Nota specifica di Europeana	<p>Nel prototipo di Europeana, l'elemento <europeana language> è rappresentato dalla lingua ufficiale della nazione nella quale ha sede il fornitore di contenuto..</p> <p>La lingua viene espressa usando lo standard ISO 639-1 (codici di due caratteri, come ad es. "en", "de", ecc.). Per i paesi che hanno più di una lingua ufficiale, si usa "mul" per multilingual (ISO 639-2)</p>				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Obbligatorio in Europeana (Minimo: 1, Massimo: 1)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati

	X	X (Lingua)			X (Area della lingua)
Esempio	<europa:language>ro</europa:language>				

Nome dell'elemento: Medium					
Namespace	Dcterms				
URI	http://purl.org/dc/terms/medium				
Etichetta	Tipo di supporto				
Definizione	Materiale o supporto fisico della risorsa Specificazione dell'elemento <dc:format>.				
Nota specifica di Europea	Supporto dell'originale analogico o dell'oggetto digitale nativo.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area del formato)
Esempio	<dcterms:medium>metal</dcterms:medium>				

Nome dell'elemento: Object						
Namespac e	Europeana					
URI	http://www.europeana.eu/schemas/ese/object					
Etichetta	Oggetto					
Definizion e	Un URL univoco all'interno del sito web del fornitore del contenuto che faccia riferimento all'oggetto digitale nella migliore risoluzione e qualità disponibile per generare una miniatura o un esempio. Questo elemento generalmente viene mappato su <europeana:isShownBy>.					
Nota specifica di Europeana	<p>Si veda anche <europeana:hasObject>.</p> <p>Le miniature sono create per la visualizzazione in Europeana a partire da oggetti digitali il cui formato (come ad esempio PDF, JPEG e TIFF) sia supportato dal software Image Magick (http://www.imagemagick.org/). Image Magick per creare una miniatura ha bisogno di accedere direttamente alle immagini; per esempio non può generare una miniatura da un'immagine contenuta in una pagina HTML.</p> <p>Europeana crea solo una miniatura per record. Se un record contiene numerose pagine PDF, viene usato il frontespizio per la creazione della miniatura. Se un record è costituito da numerosi file immagine, la prima viene usata per generare la miniatura. Se l'oggetto digitale non è in un formato compatibile con Image Magick, l'elemento non è obbligatorio.</p> <p>Quando non vi sono miniature disponibili, viene mostrata un'immagine di default relativa alla tipologia dell'oggetto.</p>					
Obbligator ietà e Ripetibilit à	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: 1). Obbligatorio se applicabile (si veda sopra)					
Caratterist	Ricerca	Faccetta	Limite	Ricerca	Visualizzazione	

iche della ricerca e della visualizzaz ione in Europeana	semplice		temporale	avanzata	completa dei risultati
Esempio	<code><europeana:object>http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/f/f3/Europeana_log o.png</europeana:object></code>				

Nome dell'elemento: provenance					
Namespace	Dcterms				
URI	http://purl.org/dc/terms/provenance				
Etichetta	Provenienza				
Definizione	Una dichiarazione relativa a qualsiasi cambiamento di proprietà o di custodia della risorsa (fin dal momento della sua creazione) che sia importante per la sua autenticità, integrità e corretta interpretazione. Può includere una descrizione di cambiamenti successivi avvenuti nella custodia.				
Nota specifica di Europeana	Si riferisce alla proprietà e alla custodia dell'originale analogico o dell'oggetto digitale nativo.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei

visualizzazione in Europeana					risultati
	X				X (Area della provenienza)
Esempio	<dcterms:provenance>Donated by The National Library in 1965</dcterms:provenance>				

Nome dell'elemento: provider					
Namespace	Europeana				
URI	http://www.europeana.eu/schemas/ese/provider				
Etichetta	Fornitore				
Definizione	Nome dell'organizzazione che fornisce il contenuto a Europeana.				
Nota specifica di Europeana	Si ricordi che il fornitore di contenuto indica l'organizzazione che invia i dati a Europeana e non l'istituzione che possiede l'oggetto originale o l'istituzione presso la quale l'oggetto è custodito. In caso di aggregatori e di progetti Europeana (ad es. Video Active http://www.videoactive.eu/VideoActive/Home.do) <Europeana:provider> sarà il nome dell'aggregatore/progetto.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Obbligatorio (Minimo: 1, Massimo: 1)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati

	X	X (Fornitore)			X (Area del fornitore)
Esempio	<europa:provider>Het Geheugen van Nederland</europa:provider>				

Nome dell'elemento: publisher					
Namespace	Dc				
URI	http://purl.org/dc/terms/publisher				
Etichetta	Editore				
Definizione	Un'entità responsabile per la creazione della risorsa. Un editore può essere costituito da una persona, un'organizzazione o un servizio.				
Nota specifica di Europeana	Il nome dell'editore dell'originale analogico o dell'oggetto digitale nativo.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area del'editore)
Esempio	<dc:publisher >Oxford University Press</dc:publisher>				

Nome dell'elemento: references					
Namespace	Dcterms				
URI	http://purl.org/dc/terms/references				
Etichetta	Riferimenti				
Definizione	<p>Una risorsa collegata che sia citata o alla quale si faccia riferimento dalla risorsa descritta.</p> <p>Specificazione di <dc:relation>. Si veda anche <dcterms:isReferencedBy>.</p>				
Nota specifica di Europeaana					
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeaana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area delle relazioni)
Esempio	<dcterms:references>Honderd jaar Noorse schilderkunst</dcterms:references>				

Nome dell'elemento: relation

Namespace	DC				
URI	http://purl.org/dc/terms/relation				
Etichetta	Relazione				
Definizione	Una risorsa collegata. Si raccomanda di identificare la risorsa usando uno schema di identificazione formale.				
Nota specifica di Europeaana	<p>Informazione relativa alle risorse correlate all'originale analogico o all'oggetto digitale nativo.</p> <p>Elemento specificato da : <dcterms:isVersionOf>; <dcterms:hasVersion>; <dcterms:isReplacedBy>; <dcterms:replaces>; <dcterms:isRequiredBy>; <dcterms:requires>; <dcterms:isPartOf>; <dcterms:hasPart>; <dcterms:isReferencedBy>; <dcterms:references>; <dcterms:isFormatOf>; <dcterms:hasFormat>; <dcterms:conformsTo>; <europeana:isShownBy>; <europeana:isShownAt></p>				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeaana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area delle relazioni)
Esempio	<dc:relation> maps.crace.1/33</dc:relation> (Collocazione di una mappa facente parte della Crace Collection della British Library).				

Nome dell'elemento: replace						
Namespace	DC					
URI	http://purl.org/dc/terms/relation					
Etichetta	Sostituisce					
Definizione	Una risorsa collegata che sia sostituita, superata o soppiantata dalla risorsa descritta. Specificazione di <dc:relation>. Si veda anche <dcterms:isReplacedBy>.					
Nota specifica di Europea						
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)					
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati	
	X				X (Area delle relazioni)	
Esempio	<dcterms:replaces>http://dublincore.org/about/2006/01/01/bylaws/</dcterms:replaces> dove la risorsa descritta è una versione più recente (http://dublincore.org/about/2009/01/05/bylaws/)					

Nome dell'elemento: requires

Namespace	Dcterms					
URI	http://purl.org/dc/terms/requires					
Etichetta	Richiede					
Definizione	Una risorsa collegata che sia richiesta dalla risorsa descritta per svolgere le proprie funzioni, per la visualizzazione o per la coerenza. Specificazione di <dc:relation>. Si veda anche <dcterms:isRequiredBy>.					
Nota specifica di Europea						
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)					
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati	
	X				X (Area delle relazioni)	
Esempio	<dcterms:requires> http://ads.ahds.ac.uk/project/userinfo/css/oldbrowsers.css </dcterms:requires> dove la risorsa descritta è un file HTML consultabile su http://ads.ahds.ac.uk/project/userinfo/digitalTextArchiving.html					

Nome dell'elemento: rights					
Namespace	Dcterms				
URI	http://purl.org/dc/terms/rights				
Etichetta	Diritti				
Definizione	Informazioni relative ai diritti relativi alla risorsa..				
Nota specifica di Europea	Informazioni relative ai diritti di proprietà intellettuale, diritti di accesso o accordi specifici stipulati in merito all'oggetto digitale (nativo o meno)				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Area dei diritti)
Esempio	<pre><dc:rights>Creative Commons Attribution 3.0 License</dc:rights></pre>				

Nome dell'elemento: source	
Namespace	DC

URI	http://purl.org/dc/terms/source				
Etichetta	Fonte				
Definizione	Una risorsa collegata dalla quale è stata derivata, in tutto o solo in parte, la risorsa descritta.				
Nota specifica di Europeaana	Questo elemento può essere usato per molteplici fonti collegate all'oggetto come riferimenti o nomi dei possessori del contenuto. Il nome del fornitore può invece essere inserito in <europeana:provider>.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeaana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Fonte)
Esempio	<dc:source>Security Magazine pp 3-12</dc:source> <dc:source>BAM portal</dc:source>				

Nome dell'elemento: spatial	
Namespace	Dcterms
URI	http://purl.org/dc/terms/spatial

Etichetta	Copertura spaziale				
Definizione	Caratteristiche spaziali della risorsa. Specificazione di <dc:coverage>.				
Nota specifica di Europea	Informazioni sulle caratteristiche spaziali dell'originale analogico o dell'oggetto digitale nativo, ad es. cosa la risorsa rappresenta o raffigura in termini di spazio. Può essere un posto specifico, un luogo, coordinate spaziali o un'entità amministrativa dotata di un nome.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X			X Soggetto	X (Area dei soggetti)
Esempio	<dcterms:spatial>Portugal</dcterms:spatial>				

Nome dell'elemento: subject	
Namespace	DC
URI	http://purl.org/dc/terms/subject
Etichetta	Soggetto

Definizione	Argomento della risorsa.				
Nota specifica di Europeaana	Soggetto dell'originale analogico o dell'oggetto digitale nativo.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeaana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X			X Soggetto	X (Area dei soggetti)
Esempio	<dc:subject>submarine</dc:subject>				

Nome dell'elemento: tableOfContents	
Namespace	Dcterms
URI	http://purl.org/dc/terms/tableOfContents
Etichetta	Indici
Definizione	Lista di sottounità della risorsa. Specificazione di <dc:description>.
Nota specifica di Europeaana	Lista delle unità presenti all'interno dell'originale analogico o dell'oggetto digitale nativo.

Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europea	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				
Esempio	<dcterms:tableOfContents>Chapter 1. Introduction, Chapter 2.History </dcterms:tableOfContents>				

Nome dell'elemento: temporal					
Namespace	Dcterms				
URI	http://purl.org/dc/terms/temporal				
Etichetta	Copertura temporale				
Definizione	Caratteristiche temporali della risorsa. Specificazione di <dc:coverage>.				
Nota specifica di Europea					
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della	Ricerca	Faccetta	Limite	Ricerca	Visualizzazione

visualizzazione in Europeana	semplice		temporale	avanzata	completa dei risultati
	X			X Soggetto	X (Area dei soggetti)
Esempio	<dcterms:temporal>Roman</dcterms:temporal>				

Nome dell'elemento: title					
Namespace	DC				
URI	http://purl.org/dc/terms/title				
Etichetta	Titolo				
Definizione	<p>Nome attribuito alla risorsa. Di solito, un titolo è costituito dal nome con il quale la risorsa è formalmente conosciuta.</p> <p>Elemento specificato da <dc:alternative>.</p>				
Nota specifica di Europeana	Titolo dell'originale analogico o dell'oggetto digitale nativo.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati

	X			X Titolo	X (Titolo)
Esempio	<dc:title>Taal vitaal</dc:title>				

Nome dell'elemento: type	
Namespace	DC
URI	http://purl.org/dc/terms/type
Etichetta	Tipo
Definizione	La natura o il genere della risorsa. Il tipo include termini che descrivono categorie generali, funzioni, genere o livelli di aggregazione del contenuto. Si raccomanda di selezionare questi valori da un qualche vocabolario controllato (come ad esempio il DC Type vocabulary disponibile su http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary/).
Nota specifica di Europea	Il tipo al quale appartiene l'originale analogico o l'oggetto digitale nativo come è stato registrato dal fornitore; questo elemento comprende valori come fotografia, dipinto, scultura, ecc. Ai fornitori viene raccomandato di mappare i valori trovati in <dc:type> nei propri metadati con i quattro tipi di materiali usati in Europea: TEXT, IMAGE, SOUND e VIDEO. Si veda <europeana:type> subito oltre.
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)

Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Tipo)
Esempio	<p><dc:type>painting</dc:type></p> <p><dc:type>photograph</dc:type></p> <p><dc:type>coin</dc:type></p>				

Nome dell'elemento: type	
Namespace	Europeana
URI	http://www.europeana.eu/schemas/ese/type
Etichetta	Tipologia di Europeana.
Definizione	Tipologia generale del materiale della risorsa.
Nota specifica di Europeana	<p>Tutti gli oggetti digitali devono essere classificati come una delle quattro tipologie di materiale: TEXT, IMAGE, SOUND e VIDEO. Questo elemento viene usato per creare la faccetta Type di Europeana basata sulla tipologia di materiale.</p> <p>Nel caso in cui non sia disponibile una miniatura, viene usata una miniatura di default, sia in visualizzazione breve che completa (si veda <europeana:object>)..</p> <p>I fornitori devono mappare la terminologia usata localmente e</p>

	inserita nei metadati per esprimere la tipologia con le quattro tipologie previste da Europeana. La mappatura si basa generalmente sui valori in <dc:type>.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Obbligatorio (Minimo: 1, Massimo: 1)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X	X Tipo		X Tipo	X (Area della tipologia)
Esempio	<europeana:type>TEXT</europeana:type> (maiuscolo) <europeana:type> IMAGE</europeana:type> (maiuscolo) <europeana:type>SOUND</europeana:type> (maiuscolo) <europeana:type>VIDEO</europeana:type> (maiuscolo)				

Nome dell'elemento: unstored	
Namespace	Europeana
URI	http://www.europeana.eu/schemas/ese/unstored
Etichetta	Altro
Definizione	Elemento nel quale inserire tutte le informazioni rilevanti che non trovano corrispondenza con alcun elemento di ESE.

Nota specifica di Europeana	L'elemento <europeana:unstored> è stato incluso per inserire informazioni importanti per l'indicizzazione. Tutti questi elementi, che non trovano corrispondenza con alcun elemento ESE, devono essere inseriti in questo punto. Questo elemento non è disponibile nella visualizzazione completa.				
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)				
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				
Esempio	<europeana:unstored> National Gallery, London</europeana:unstored> (La National Gallery è il luogo dove è custodito l'oggetto; non vi sono elementi specifici nei quali inserire questa informazione).				

Nome dell'elemento: uri	
Namespace	Europeana
URI	http://www.europeana.eu/schemas/ese/uri
Etichetta	Uri di Europeana
Definizione	Un Uri non ambiguo della risorsa all'interno di Europeana.
Nota specifica di	Un identificatore che si riferisca all'oggetto nel sistema Europeana. Si basa sugli identificativi univoci inseriti nei metadati che costituiscono la fonte dei dati.

Europeana	Nei casi in cui un fornitore assegni lo stesso identificativo a più record, Europeana considera solo il primo record, saltando gli altri.					
Obbligatorietà e Ripetibilità	Obbligatorio (Minimo: 1, Massimo: 1)					
Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati	
	X					
Esempio	<europeana:uri>http://www.europeana.eu/resolve/record/00401/A7F7E0E6600</europeana:uri>					

Nome dell'elemento: userTag	
Namespace	Europeana
URI	http://www.europeana.eu/schemas/ese/userTag
Etichetta	Tag degli utenti
Definizione	Tag creato da un utente attraverso l'interfaccia di Europeana
Nota specifica di Europeana	Questi tag sono creati dagli utenti registrati.
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)

Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X				X (Visualizzazione dei tag)
Esempio	Example <europeana:userTag>My favourite food!</europeana:userTag>				

Nome dell'elemento: year	
Namespace	Europeana
URI	http://www.europeana.eu/schemas/ese/year
Etichetta	Anno di Europeana
Definizione	Un momento nel tempo associato con un evento relativo alla vita della risorsa analogica o dell'oggetto digitale nativo.
Nota specifica di Europeana	Anno espresso attraverso 4 cifre del calendario Gregoriano che viene derivato dai valori inseriti nei metadati. Generalmente viene derivato da <dc:date>. E' usato nella Timeline di Europeana e nella faccetta Data. Gli oggetti senza <europeana:year> non saranno rappresentati nella Timeline o nella faccetta Data.
Obbligatorietà e Ripetibilità	Opzionale (Minimo: 0, Massimo: illimitato)

Caratteristiche della ricerca e della visualizzazione in Europeaana	Ricerca semplice	Faccetta	Limite temporale	Ricerca avanzata	Visualizzazione completa dei risultati
	X	X Data	X	X Data	X
Esempio	<europeana:year>1523</europeana:year>				

5. Storia del documento

Versione	Autore	Aggiornamento	Commenti
V0.5	Go Sugimoto	2008-07-04	Creazione del draft
V2.0	Catherine Lupovici	2008-08-28	Cambiamenti significativi con l'inclusione di nuovi elementi
V2.5	Go Sugimoto	2008-09-10	Diffusione per permettere alla comunità di Europeaana di iniziare le mappature
V3.0	Go Sugimoto	2008-12-04	Cambiamenti significativi con l'inclusione di nuovi elementi
V3.1	Go Sugimoto and Catherine Lupovici	2009-02-25	2a edizione con diffusione pubblica. Modifiche nelle definizioni degli elementi e degli attributi, dovute allo sviluppo del Portale e alle politiche relative ai contenuti. Tutti i documenti correlati adesso sono coerenti
V3.2	Go Sugimoto and Catherine Lupovici	2009-08-07	

