

## **Linee guida per la digitalizzazione del materiale cartografico**

*A cura del Gruppo di lavoro sulla digitalizzazione del materiale cartografico\**

Maggio 2006

---

\* Composizione del Gruppo di lavoro: Giuseppina Benassati (Regione Emilia-Romagna); Laura Biancini (Biblioteca Nazionale Centrale, Roma); Paolo Buonora, Daniela Sinisi (Archivio di Stato di Roma); Andrea Cantile (Istituto Geografico Militare, Firenze); Miriana Di Angelo Antonio (Società Geografica Italiana, Roma); Piero Falchetta (Biblioteca Nazionale Marciana, Venezia); Maria Letizia Mancinelli (ICCD); Maria Teresa Sanguineti (Biblioteca Universitaria, Genova); Gabriella Serratrice (Regione Piemonte, Torino); Isabella Truci (Biblioteca Nazionale Centrale, Firenze); Vladimiro Valerio (Università IUAV, Venezia); ICCU: Maria Delfino, Giuliana Sgambati (coordinatore).

# **Indice**

Premessa

Introduzione

## 1. Istituzioni depositarie di materiale cartografico

- 1.1 Gli organi cartografici dello Stato
- 1.2 Le Regioni
- 1.3 Le biblioteche
- 1.4 Gli archivi
- 1.5 Le istituzioni museali e le soprintendenze

## 2. Descrizione del materiale cartografico

- 2.1 Strumenti di supporto
- 2.2 Standard
- 2.3 Metadati
  - 2.3.1 Elementi comuni

## 3. Digitalizzazione

- 3.1 Criteri di selezione del materiale
- 3.2 Condizioni degli originali

### 3.3 Criteri di acquisizione delle immagini

## 4. Conservazione del digitale

### 4.1 Strategie di conservazione degli oggetti digitali

## 5. Riproduzione e diffusione

### 5.1 Diritti d'autore

#### 5.1.1 Identificazione dei diritti

#### 5.1.2 Tutela dei diritti

## 6. Accessibilità web

## 7. Bibliografia

### 7.1 Standard

### 7.2 Riferimenti in linea

## 8. Allegati

- a) Progetti di digitalizzazione del materiale cartografico in Italia
- b) Tipologie dei materiali cartografici
- c) Progetto SBN: Evoluzione Indice, Protocollo SBN - MARC - Cartografia
- d) Aspetti percettivi, cognitivi e tecnici nella visualizzazione dei documenti cartografici digitali
- e) Caratteristiche dell'informazione cartografica on-line e tecnologie disponibili
- f) Modalità di pagamento dei prodotti IGM

## Premessa

Come già annunciato nella premessa al numero uno della presente collana, dedicato alla digitalizzazione del materiale fotografico, escono ora le *Linee guida per la digitalizzazione del materiale cartografico*.

Anche in questo caso la pubblicazione è stata predisposta da uno specifico gruppo di lavoro, istituito presso l'ICCU dal Comitato Guida della Biblioteca Digitale Italiana, organismo presieduto dal Prof. Tullio Gregory ed inserito nelle attività della Direzione Generale per i Beni librari e gli Istituti culturali.

La variegata composizione di tale gruppo di lavoro, estesa ai rappresentanti dei vari settori del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, nonché delle Regioni, delle Università e di altre istituzioni, dovrebbe garantire una efficace fruibilità da parte di un'ampia gamma di utenti, interessati ad una omogenea ed interoperabile realizzazione delle singole iniziative di digitalizzazione.

Un ringraziamento quindi a coloro che hanno consentito l'attuazione di questo ulteriore passo verso un più esteso progetto di standardizzazione delle procedure di digitalizzazione dei Beni culturali in senso lato.

## Introduzione

In questi ultimi anni, l'accresciuta consapevolezza della varietà e ricchezza del patrimonio posseduto dalle istituzioni culturali italiane ha fatto emergere l'esigenza di realizzare progetti volti al recupero, al restauro e alla valorizzazione di materiale diverso da quello librario e archivistico in senso stretto.

Le istituzioni italiane, sia pubbliche sia private, conservano materiale cartografico di straordinario valore storico, artistico e documentario, costituito da carte antiche e moderne, globi, mappamondi e planisferi che rappresentano beni culturali preziosi ma ancora scarsamente conosciuti e, a volte, valorizzati in modo episodico e frammentario.

Nell'ultimo decennio, grazie anche all'allargamento del concetto di bene culturale e allo sviluppo delle nuove tecnologie, sono sorte numerose iniziative alcune delle quali hanno integrato l'attività di catalogazione e d'inventariazione con quella di digitalizzazione, mentre altre hanno promosso unicamente progetti di digitalizzazione.

Questo gran numero di iniziative ha reso necessaria un'attività di coordinamento, promossa dal Comitato Guida della Biblioteca Digitale Italiana,<sup>1</sup> che ha, tra i suoi compiti, quello di individuare linee guida e standard per l'armonizzazione dei progetti di digitalizzazione al fine di creare un sistema di servizi informativi e di valorizzazione del patrimonio culturale italiano in linea con gli

---

<sup>1</sup> Vedi: <http://www.iccu.sbn.it/stobdi.html>

standard e i principi emanati dall'Unione Europea. Tali linee di indirizzo sono necessarie agli enti che hanno in corso o che provvederanno in futuro alla realizzazione di progetti di digitalizzazione.

Il Comitato Guida BDI ha costituito il Gruppo di lavoro per la digitalizzazione del materiale cartografico<sup>2</sup> al fine di:

1. dare unitarietà alle iniziative di digitalizzazione attraverso una programmazione coordinata;
2. consentire la crescita di un patrimonio digitale di qualità e di larga accessibilità, favorendone la consultazione via web;
3. sviluppare nuovi servizi per gli utenti;

#### **attraverso**

- il recupero del patrimonio digitale esistente;
- la promozione di campagne di inventariazione e catalogazione, collegate ad interventi di digitalizzazione;
- la programmazione di interventi per la conservazione degli originali e delle risorse digitali prodotte;
- l'individuazione di criteri e metodologie comuni nelle modalità di digitalizzazione, nella produzione di metadati e nella conservazione a lungo termine degli archivi digitali;
- la definizione di un set di metadati descrittivi, condivisibile da biblioteche, archivi, musei e soprintendenze.

Per la varietà e la complessità dei materiali cartografici, il Gruppo di lavoro ha provveduto preliminarmente ad esporre ed analizzare alcune riflessioni sul concetto di cartografia e a definire le varie tipologie dei documenti cartografici<sup>3</sup>.

La più recente definizione di *Cartografia*, adottata dalla *International Cartographic Association* (ICA)<sup>4</sup>, stabilisce che essa "è il complesso degli studi e delle operazioni scientifiche, artistiche e tecniche che si svolgono a partire dai risultati delle osservazioni dirette o dalla utilizzazione di una documentazione, al fine di elaborare ed allestire carte, piante e altri modi di espressione, atti a risvegliare l'immagine esatta della realtà".

Tuttavia, come risulta anche dalla più recente storiografia, estendere tale definizione anche alla cartografia del passato è un'operazione alquanto complessa e non priva di rischi. Si può notare che la *carta* - in italiano purtroppo il termine genera un'ulteriore confusione semantica in quanto rappresenta una serie abbastanza differenziata di prodotti umani - è spesso definita attraverso le qualità, le finalità per le quali è stata realizzata, le possibili interpretazioni ed i piani di lettura che ad essa si possono applicare, piuttosto che per una sua *essenza* che la possa distinguere da altri

---

<sup>2</sup> Vedi: <http://www.iccu.sbn.it/standardBD.html>

<sup>3</sup> Vedi: allegato b): Tipologie dei materiali cartografici.

<sup>4</sup> Vedi: [www.icaci.org](http://www.icaci.org)

prodotti iconografici. Alle molteplici angolazioni di lettura storico-critica e di descrizione, non corrispondono definizioni altrettanto chiare e nette.<sup>5</sup>

Se assumiamo, confortati da dizionari e da definizioni comunemente accettate, che la cartografia ha, come oggetto primario, la rappresentazione del mondo fisico circostante in dimensione ridotta ed attraverso l'uso di simboli, una grande quantità del materiale presente nelle biblioteche, negli archivi ed in altre istituzioni non risponde a questa pur semplice ed essenziale definizione.

I fenomeni registrati nella cartografia vanno ben oltre la descrizione del mondo reale: la *carta*, in quanto prodotto umano storicizzato, rispecchia attitudini, conoscenze e aspettative della società nella quale essa è stata prodotta, spesso con finalità che non sono semplicemente descrittive del reale. I filtri culturali, attraverso i quali il cartografo vede e rappresenta il territorio, agiscono sul prodotto finale, la *carta*, in maniera non dissimile da quanto avviene nei campi della scienza e dell'arte. Più ancora che immagine del mondo, la *carta* è un'immagine dell'immagine che del mondo ha un individuo, un'epoca storica o una particolare società.

Dalla difficoltà di definizione del documento cartografico deriva anche una difficoltà operativa di riconoscimento e di catalogazione; i confini tra cartografia e rappresentazione artistica o paesaggistica, o disegno tecnico e architettonico sono talmente labili da non consentire classificazioni aprioristiche basate sul contenuto, sulla scala di riduzione, sui mezzi espressivi utilizzati e costringe ad affrontare e risolvere, caso per caso, l'appartenenza o meno di un documento iconografico, in senso lato, al campo della cartografia<sup>6</sup>. Mentre dubbi non sorgono davanti a carte geografiche, anche se di luoghi immaginari, a mappe catastali o a topografie - ancorché realizzate con i mezzi (acquarelli e tempere su carta o su tela) e le finzioni dell'arte (montagne e centri urbani in veduta prospettica) - una serie di disegni a grandissima scala o privi di un rapporto di scala, o realizzati con tecniche di rilevamento e di rappresentazione multiple, possono porre problemi catalogafici e descrittivi.

Tali difficoltà emergono anche nella *History of Cartography*<sup>7</sup>, il più recente ed ambizioso progetto storico-cartografico in via di realizzazione, dove si manifestano, con estrema chiarezza, l'ambiguità e la complessità del documento cartografico tanto nei singoli saggi apparsi nei volumi sinora pubblicati quanto nella stessa ideazione del progetto.

Inoltre, i materiali cartografici sono stati spesso inseriti all'interno di testi di natura e di afferenze disciplinari diverse e solo in alcuni casi si trovano organicamente raccolti nella forma tradizionale dell'atlante (geografico, nautico, storico, delle città, ecc.). Ciò fa sì che il patrimonio cartografico generalmente presente nelle istituzioni, possa essere considerato come un patrimonio trasversale.

---

<sup>5</sup> Vedi: *Concepts in the History of Cartography*, Cartographica. vol. 17, Monograph 26 / M. J. Blakemore, J. B. Harley. - 1980; ed il successivo dibattito apparso sulla rivista Cartographica. - vol. 19, 1 (1982). - pp. 66-96.

*Regole di catalogazione anglo-americane*. AACR2. - Milano : Editrice Bibliografica, 1997. - p.97: Il materiale cartografico è tutto quello che rappresenta, totalmente o parzialmente, la terra o qualsiasi altro corpo celeste: include carte e piante a due e tre dimensioni (comprese le carte di luoghi immaginari, carte aeronautiche, nautiche e celesti, atlanti, globi, diagrammi a blocchi, sezioni cartografiche, vedute a volo d'uccello, carte panoramiche, ecc.).

<sup>6</sup> Vedi: *Fonti cartografiche nell'Archivio di Stato di Napoli* / a cura di M. A. Martullo Arpago, L. Castaldo Manfredonia, I. Principe, V. Valerio. - Napoli, 1987 (Napoli : Arte tipografica).

<sup>7</sup> *History of Cartography* / edited by J. B. Harley e David Woodward. - Chicago : University of Chicago Press, 1987-  
*The new nature of maps : essays in the history of cartography* / J. B. Harley ; edited by Paul Laxton. - Baltimore ; London, 2001.

# 1. Istituzioni depositarie di materiale cartografico

## 1.1 Gli organi cartografici dello Stato

Un patrimonio cartografico ricco e particolarmente significativo per il suo carattere di omogeneità è quello custodito dagli organi cartografici dello Stato, la cui produzione gode tra l'altro dell'attributo di ufficialità.

Secondo quanto disposto dalla legge 2 febbraio 1960, n. 68: *Norme sulla cartografia ufficiale dello Stato e sulla disciplina della produzione e dei rilevamenti terrestri e idrografici*, sono organi cartografici dello Stato:

- l'Istituto geografico militare;
- l'Istituto idrografico della Marina;
- la Sezione fotocartografica dello Stato maggiore dell'Aeronautica, oggi Centro informazioni geotopografiche aeronautiche (CIGA);
- l'Amministrazione del catasto e dei servizi tecnici erariali, oggi Agenzia per il territorio del Ministero delle Finanze;
- il Servizio geologico d'Italia.

La cartografia ufficiale dello Stato è costituita dalle carte geografiche, topografiche, corografiche, nautiche, aeronautiche, catastali e geologiche pubblicate da un ente cartografico dello Stato e dall'ente stesso dichiarate ufficiali. Le carte nautiche, aeronautiche e geologiche sono ufficiali limitatamente alle particolari rappresentazioni di carattere nautico, aeronautico e geologico che vi sono contenute. Sulle carte ufficiali è impressa, a cura dell'ente produttore, apposita stampigliatura.

L'**Istituto geografico militare**, costituito nel 1872 con sede a Firenze, oltre a raccogliere nei suoi archivi topocartografico, fotografico, geodetico e nella biblioteca Attilio Mori tutta la documentazione geotopocartografica pre-unitaria, custodisce la cartografia e i dati geodetici storici del territorio nazionale ed extra-nazionale (Libia, ex colonie dell'Africa Orientale, Albania, Malta ecc.), nonché aerofotografie a partire dagli inizi del XX secolo, con successivi aggiornamenti periodici, immagini panoramiche su lastra di vetro della fine del XIX secolo e documenti cartografici (mappe, carte e libri) antichi e contemporanei, e circa tremila matrici utilizzate dalla fine del XVIII secolo agli inizi del XX per la riproduzione delle carte. Questo enorme patrimonio d'inestimabile valore storico documentale è continuamente consultato, sia dall'utenza privata che pubblica, per lo studio dell'evoluzione e delle modificazioni del territorio.

L'**Istituto idrografico della Marina**, fondato nel 1872 con sede a Genova, dispone di un archivio cartografico e di una biblioteca specialistica.

L'archivio raccoglie l'intera produzione cartografica nazionale, per un totale di circa 1.500 carte pari a circa 15.000 fogli, svariati album di vedute delle coste italiane di fine Ottocento (alcune manoscritte) e circa 9.000 fogli di scandagliamento.

La biblioteca comprende circa 35.000 volumi, una collezione di circa 300 tra portolani, atlanti nautici, geografici, meteorologici ed oceanografici; oltre 300 relazioni di viaggi di esplorazione; circa 1000 carte nautiche e geografiche a stampa, pubblicate tra il 1700 ed il 1900 dagli uffici idrografici e geografici dell'area mediterranea; e oltre 1000 carte a stampa a grande scala dell'intero sistema idrografico della Russia, fine Ottocento, in cirillico.

L'ufficio *Collezione mondiale* conserva le carte e i documenti nautici in vigore, prodotti dai principali servizi idrografici esteri.

L'Istituto possiede anche una piccola collezione di matrici in rame ottocentesche per la stampa calcografica delle carte nautiche e vedute di costa.

La **Sezione fotocartografica dello Stato maggiore dell'Aeronautica**, oggi Centro informazioni geotopografiche aeronautiche (CIGA), con sede a Pratica di Mare (Roma), raccoglie, valuta, elabora e diffonde informazioni geotopografiche e promuove lo sviluppo tecnico del settore. In particolare, il CIGA opera principalmente nei seguenti settori: fotogrammetria, telerilevamento spaziale e/o aereo, geoinformatica, topografia, geodesia, cartografia, stampa litografica, gestione e distribuzione delle informazioni geotopografiche. Nei molti anni di attività, il CIGA ha dato vita ad una cospicua raccolta di documenti cartografici aeronautici, sia in forma cartacea che digitale.

L'**Agenzia per il territorio del Ministero delle Finanze**, erede dell'Amministrazione del catasto e dei servizi tecnici erariali, è operativa dal 2001, ed è strutturata in direzioni centrali che hanno sede a Roma, in direzioni regionali e uffici provinciali, che garantiscono una capillare presenza su tutto il territorio nazionale. Questi ultimi, oltre alla documentazione cartografica corrente, custodiscono anche la documentazione storica post-unitaria, composta da varie migliaia di mappe in gran parte manoscritte, a varie scale.

Il **Servizio geologico d'Italia**, costituito nel 1867 con sede a Roma, ha realizzato in oltre 130 anni di attività un grande patrimonio di prestigiose collezioni di materiale cartografico, minerali, pietre ornamentali, reperti paleontologici, beni librari e documentali, oggi custoditi dalla biblioteca e dai centri di documentazione dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT).

## 1.2 Le Regioni

In aggiunta agli organi cartografici dello Stato, con la promulgazione del DPR n. 8 del 15 gennaio 1972, anche le Regioni sono divenute produttrici di cartografia. A seguito di specifici atti legislativi, ogni Regione ha istituito servizi cartografici volti a supportare l'attività di programmazione urbanistica e territoriale e a favorire la conoscenza del territorio. Lo sviluppo dell'attività cartografica delle Regioni si è avviato nel 1973 con la pubblicazione di una prima serie di



cartografia ortofotografica regionale alla scala 1:10 000, dalla quale si è poi passati alla produzione della Carta tecnica regionale estesa a tutto il territorio nazionale alle scale 1:10 000 e 1:5 000.

### 1.3 Le biblioteche

La quasi totalità delle biblioteche italiane conserva fondi e raccolte più o meno copiosi di materiale cartografico sia in fogli sciolti che in volumi e in atlanti: infatti oltre a fondi cospicui come quelli conservati nelle maggiori biblioteche italiane<sup>8</sup>, esistono numerose piccole raccolte, in cui si sono sedimentate opere di grande valore storico, artistico e documentario.

Mappe, carte geologiche, nautiche, idrografiche ecc., insieme a libri di soggetto geografico, alla letteratura di viaggio e a preziosi globi costituiscono fondi storico-artistici e documentari di straordinario valore sui quali, ancora oggi, non esistono sufficienti informazioni bibliografiche.

La cartografia, raramente custodita in specifiche sezioni, molto più spesso accorpata ai fondi di stampe e disegni, è stata catalogata in ambito bibliotecario, a partire dalla pubblicazione, avvenuta nel 1977, dello standard ISBD (CM)<sup>9</sup> che ha fornito indicazioni per la descrizione delle opere pubblicate lasciando aperte sia le problematiche relative alle carte manoscritte sia quelle inerenti alla scelta e alla forma dell'intestazione che sono affidate ai codici di catalogazione nazionali.

L'uso dello standard ha consentito la normalizzazione degli elementi descrittivi ed ha allargato la sfera informativa tramite collegamenti con altre informazioni relative a libri o altri documenti in cui sono contenute le *carte*. Si sono create così le premesse per il trattamento informatico dei dati cartografici e da allora, similmente a quanto è avvenuto per il materiale librario, alcune basi dati, diverse per struttura e contenuto, si sono poco per volta andate costituendo in Italia e all'estero.

### 1.4 Gli archivi

Negli archivi di Stato e negli altri archivi storici (di enti e privati) si trova un numero cospicuo di documenti cartografici che fanno parte - quasi sempre - di complessi documentari prodotti dalle istituzioni nell'ambito delle loro attività. Tali materiali, elaborati inizialmente per finalità pratiche o

---

<sup>8</sup> Esempi di biblioteche proprietarie di ampi fondi cartografici sono:

la **Biblioteca nazionale centrale di Roma** che possiede un ricco patrimonio di carte geografiche sciolte, antiche e moderne fra cui alcune carte nautiche manoscritte dei secoli XV-XVII di notevole pregio, 10 globi celesti e terrestri e un astrolabio arabo del secolo XVI; la **Biblioteca nazionale centrale di Firenze** che conserva fondi cartografici che, per quantità, qualità e domanda di consultazione, sono tra i più importanti nel panorama delle biblioteche e degli archivi sia nazionali che europei: tali materiali sono suddivisi in 9 fondi tra cui si possono ricordare il Fondo Palatino ed il Fondo Giachi, che sono stati recentemente catalogati e digitalizzati. Essi contengono complessivamente 4.311 unità per un totale di 17.161 carte di dimensioni variabili da poche decine di millimetri a decine di metri quadrati; la **Società geografica italiana** che, con la sua *cartoteca*, costituisce una struttura altamente specializzata e tra le più rilevanti di Europa in quanto possiede, oltre alla produzione ufficiale dello Stato, carte antiche risalenti al XV secolo ed un patrimonio di cartografia tematica di varia provenienza regionale per un totale di circa 100.000 esemplari.

<sup>9</sup> ISBD (CM) : International Standard Bibliographic Description for Cartographic Materials / International Federation of Library Associations and Institutions. - London : IFLA International Office for UBC, 1977.

amministrative, hanno assunto, col passare del tempo, valore prevalente di beni culturali, utilizzati e utilizzabili dunque per la ricerca storica come ad esempio le mappe catastali, realizzate a fini fiscali per impulso dello Stato (di quello italiano unitario, ma anche di alcuni Stati preunitari)<sup>10</sup>.

Negli archivi possono essere conservate altre e numerose tipologie di *documenti cartografici*, come atlanti, carte di territori più o meno estesi, piante topografiche e urbane, di norma realizzati per ordine di una magistratura o di un ufficio, oppure ad essi pervenuti attraverso la mediazione di un notaio incaricato appositamente della loro ricezione e conservazione (come era prassi negli Stati di *ancien régime*)<sup>11</sup>. Ancora sono documenti cartografici le piante di corredo a relazioni peritali, le descrizioni e stime – fornite di parte grafica – di lavori da eseguire o conclusi in una certa zona, strada, corso d'acqua ecc., oppure piante di edifici e terreni allegati a progetti tecnici.

Una categoria di *documenti cartografici* spesso presente negli archivi privati è quella costituita dai cosiddetti *cabrei* (elenchi di beni) che talvolta contengono la rappresentazione grafica delle proprietà e dei beni della famiglia, persona, ente produttore dell'archivio.

In ambito archivistico, tutta la predetta documentazione cartografica viene descritta senza scinderla dal più ampio contesto documentario in cui è inserita. Non si ritiene, infatti, sufficiente l'inventariazione/catalogazione dei singoli documenti cartografici, senza la descrizione della serie e del fondo cui appartiene pena la perdita di fondamentali informazioni.

### 1.5 Le istituzioni museali e le soprintendenze

Il materiale cartografico conservato negli istituti museali e nelle soprintendenze per i beni architettonici, archeologici, storico-artistici ed etnoantropologici, appartiene a varie tipologie: carte geografiche, storiche, tematiche, topografiche, mappe, ecc; esso, ancorché poco noto, risulta spesso di estremo interesse, soprattutto per la storia locale e per quella dell'Italia pre-unitaria, in quanto gli attuali istituti di conservazione spesso hanno avuto origine dai musei e dalle collezioni di antichi regnanti, o si sono costituiti, in età moderna, sulla base di donazioni di importanti famiglie nobili o borghesi.

Inoltre, va preso in considerazione anche tutto quel materiale, quale ad esempio cartografia, planimetrie, ecc, che costituisce la documentazione di corredo alle schede di catalogo e che

---

<sup>10</sup> Le mappe di catasti geometrico - particellari sono in genere conservate dagli archivi a partire dal XVIII secolo. Si tratta di documentazione di grande o grandissimo formato, a scala 1:2 000 o 1:1 000, realizzata per fini fiscali. Tali documenti dei quali possono esistere esemplari a scala ridotta (c.d. mappette) oppure esemplari redatti su "fogli rettangoli", in copia o in originale, con o senza successivi "aggiornamenti" – sono corredati da registri (*brogliardi* o *sommazioni*) che ne costituiscono il necessario complemento, essendo in questi riportati i nomi dei proprietari in relazione alle singole particelle catastali, l'estensione, la "giacitura" della proprietà stessa, il "vocabolo" e/o "contrada" in cui essa è collocata spazialmente.

<sup>11</sup> Tipico, a tal proposito, è l'esempio del Catasto Alessandrino, della metà del Seicento – conservato presso l'Archivio di Stato di Roma, nel fondo della Presidenza delle strade – che è costituito dalle circa 400 piante delle tenute dell'Agro Romano, tassate dallo Stato pontificio per la manutenzione delle strade consolari di accesso alla capitale. Tali piante, fatte realizzare dai proprietari delle singole tenute, a cura di periti agrimensori, vennero "esibite" negli atti dei Notai di acque e strade, stretti collaboratori della magistratura della Presidenza delle Strade.

generalmente è soggetto alla sola inventariazione e non ad attività di catalogazione vera e propria: l'Istituto centrale per il catalogo e la documentazione (ICCD), nell'ambito delle proprie attività istituzionali, ha definito strumenti specifici per la registrazione dei dati descrittivi che riguardano tale documentazione e la gestione delle relative riproduzioni digitali<sup>12</sup>.

Tra i fondi di particolare interesse si può ricordare quello custodito presso l'Istituto nazionale per la grafica, con sede a Roma, costituito da disegni di età antica e moderna, stampe e matrici incise datate dal XVI al XX secolo, in cui si trovano spesso rappresentate vedute, carte geografiche e topografiche, con esemplari di eccezionale interesse sia artistico che tecnico. Per tutto questo materiale è stata realizzata una banca-dati, in corso di completamento - allo stato attuale sono state informatizzate circa 130.000 schede - che segue gli standard nazionali ICCD<sup>13</sup> ed è collegata ad una teca, che contiene le riprese fotografiche di tutte le stampe catalogate, delle quali 10.000 sono state già digitalizzate.

Fino ad oggi le attività sistematiche di catalogazione, ed ancor più di digitalizzazione, del materiale cartografico nell'ambito degli istituti museali e delle soprintendenze sono state rare ed, in genere, condotte secondo criteri e metodi non omogenei a livello nazionale, ma dettati dalle specifiche esigenze di ciascun ente conservatore, data anche la mancanza, al momento, di standard di riferimento.

## **2. Descrizione del materiale cartografico**

L'inventariazione o la catalogazione degli esemplari cartografici spesso presenti, anche nella medesima istituzione, sia in fogli e tavole sciolte sia in volumi e atlanti, è propedeutica alla loro conoscenza ed è strumento utile tanto per evitare la duplicazione della scansione degli stessi oggetti quanto per una corretta pianificazione di mirate politiche di digitalizzazione. In tale ambito, persistendo nelle varie istituzioni formati catalografici differenti e diversi livelli di catalogazione, per assicurare la condivisione delle informazioni, il Gruppo di lavoro per la digitalizzazione del materiale cartografico ha individuato un set minimo di dati comuni a musei, soprintendenze, biblioteche, archivi - che può essere utilizzato anche nella sezione descrittiva dei metadati collegati alle immagini digitali<sup>14</sup> - rimandando la catalogazione analitica ai singoli sistemi.

Il Gruppo, inoltre, ritiene che per questo tipo di materiale sia fondamentale definire, secondo gli standard fissati dal progetto europeo MICHAEL<sup>15</sup>, la collezione e la serie cui il singolo documento cartografico appartiene per stabilire percorsi comuni di ricerca funzionali, logici e coerenti.

---

<sup>12</sup> Vedi: paragrafo 2.2 Standard.

<sup>13</sup> Vedi: paragrafo 2.2 Standard.

<sup>14</sup> Vedi: paragrafo 2.3 Metadati.

<sup>15</sup> Vedi: <http://www.michael-culture.org>

## 2.1. Strumenti di supporto

Come buona pratica si raccomanda, per la corretta gestione e fruizione dell'informazione e per l'interoperabilità tra i sistemi, l'utilizzo di liste terminologiche, vocabolari, thesauri strutturati e controllati. In particolare, si ritiene utile l'adozione di strumenti specifici per la compilazione dei campi relativi alla copertura spaziale<sup>16</sup> e alla tipologia del materiale cartografico<sup>17</sup>.

A tal fine si suggeriscono, per le denominazioni di luogo nell'ambito del territorio nazionale, il DBTopo, base dati toponomastica realizzata dall'Istituto geografico militare<sup>18</sup>; per le denominazioni di luogo esterne al territorio nazionale, le liste prodotte dal Gruppo di esperti delle Nazioni Unite sui nomi geografici GENUNG<sup>19</sup> o il *Getty Thesaurus of Geographic Names*<sup>20</sup>; per la tipologia del materiale cartografico si può far riferimento allo schema esemplificativo riportato nell'allegato b): Tipologie dei materiali cartografici.

## 2.2 Standard

Gli standard italiani di riferimento per il materiale cartografico nell'ambito delle **biblioteche** sono:

- ISBD (CM) utilizzato per l'indicazione degli elementi descrittivi del documento<sup>21</sup>;
- RICA per la scelta e la forma dell'intestazione degli autori<sup>22</sup>;
- UNIMARC e MARC21 per l'import/export dei dati<sup>23</sup>.

Nell'ambito del Servizio bibliotecario nazionale il materiale cartografico è stato fino ad oggi catalogato, in modo puntuale, solo nell'ambito delle biblioteche che hanno utilizzato software

<sup>16</sup> Copertura: l'estensione o scopo del contenuto della risorsa. Vedi: <http://dublincore.org/documents/dcmi-point/>;  
<http://www.iccu.sbn.it/dublinco.html> e <http://www.cdphheritage.org/cdp/documents/CDPDCMBP.pdf>

<sup>17</sup> Tipologia del materiale cartografico vedi: allegato b)

<sup>18</sup> Vedi: <http://www.igmi.org/pubblicazioni/toponomastica/index.php>

<sup>19</sup> Il Gruppo di Esperti delle Nazioni Unite sui nomi geografici (acronimo francese e italiano: GENUNG; inglese: UNGEGN) è sorto in ottemperanza alle risoluzioni del Consiglio Economico e Sociale delle Nazioni Unite, al fine di promuovere l'uniformazione dei nomi geografici sia a livello nazionale che internazionale. Il GENUNG rappresenta una delle sette branche specializzate permanenti del Consiglio, ed è, in virtù della sua composizione e del suo stato giuridico, il più autorevole organismo che si occupa dei nomi geografici. Vedi: <http://unstats.un.org/unsd/methods/cartog/index.htm>

<sup>20</sup> Vedi: <http://www.getty.edu/research/tools/vocabulary/tgn/>

<sup>21</sup> Vedi: ISBD (CM) : International Standard Bibliographic Description for Cartographic Materials / International Federation of Library Associations and Institutions. - Rev. ed., ed. Italiana / a cura dell'Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche . - Roma : ICCU, 1992 e <http://www.ifla.org/VII/s6/news/isbd.pdf>

<sup>22</sup> Vedi: Regole italiane di catalogazione per autori / Ministero per i Beni ambientali.- Roma : ICCU, 1979.

<sup>23</sup> Vedi: UNIMARC manual : bibliographic format / International Federation of Library Associations and Institutions, IFLA Universal Bibliographic Control and International MARC Programme, Deutsche Bibliothek, Frankfurt am Main. - 2<sup>nd</sup> ed. - Munchen : K.G. Saur, 1994. - Con aggiornamenti: Update 1, 1996 ; Update 2, 1998 ; Update 3, 2000, Update 4, 2002, Update 5, 2005.

Machine Readable Cataloguing: MARC21.

<http://www.loc.gov/marc/marcdocz.html>

specifici che però non prevedevano l'invio dei dati all'Indice nazionale: questo, infatti, non gestiva l'area dei dati matematici e i campi relativi alla scala e alle coordinate. Dal 2005 con la realizzazione del nuovo Indice e l'adozione del protocollo SBN - MARC<sup>24</sup>, e' invece possibile l'import/ export dei dati relativi al materiale cartografico e la loro interrogazione tramite l'interfaccia OPAC del portale Internet culturale<sup>25</sup>.

Gli standard di riferimento per il materiale cartografico nell'ambito degli **archivi** sono:

- ISAD (G)<sup>26</sup> per la descrizione archivistica;<sup>27</sup>
- ISAAR (CPF) per l'identificazione e la descrizione dei soggetti produttori<sup>28</sup>

Per il materiale cartografico negli archivi ci si attiene, in linea generale, alla normativa ISAD - International Standard of Archival Description – per la descrizione del documento e del suo contesto di conservazione soprattutto per quanto riguarda la segnalazione del legame esistente tra materiale cartografico e unità archivistica cui esso si riferisce e tra questa e l'ente produttore dell'archivio. E' necessario quindi prevedere, nell'ambito di campagne di scansione, che il materiale cartografico sia associato al resto dell'unità archivistica cui appartiene: nel caso dei catasti, per fare un esempio, la comprensione della mappa risulta incompleta se priva delle informazioni del catasto descrittivo (elenchi di proprietari e di parcelle di terreno).

Nell'ambito degli **istituti museali** e delle **soprintendenze**, gli standard di riferimento per la catalogazione di oggetti pertinenti ad alcune tipologie di materiale cartografico riconosciuti come beni culturali sono quelli definiti dall'Istituto centrale per il catalogo e la documentazione, ed in particolare:

- OA – Opera e oggetto d'Arte
- D – Disegno

---

<sup>24</sup> Per i dati relativi al materiale cartografico presenti nella base dati multimediale dell'Indice vedi allegato c): Progetto SBN: Evoluzione Indice, protocollo SBN - MARC - Cartografia.

<sup>25</sup> Vedi: <http://www.internetculturale.it>

<sup>26</sup> Lo standard ISAD (da: Introduzione, 1.4) fornisce le regole generali di descrizione del documento "indipendentemente dalla tipologia o dal supporto", e del suo contesto di conservazione. Anche se si afferma che "le regole comprese nel presente standard non forniscono direttive per la descrizione di materiali speciali come i sigilli, le registrazioni sonore, o le mappe, materiali per i quali già esistono manuali che stabiliscono specifiche regole di descrizione", tuttavia "questo standard dovrebbe essere utilizzato in unione a tali manuali per consentire l'elaborazione di descrizioni appropriate dei materiali speciali".

<sup>27</sup> Per la consultazione della traduzione italiana della seconda versione di ISAD: *International Standard for Archival Description*, rilasciata nel 1999, si veda [http://www.anai.org/attivita/N\\_isad/Isad%20-%20traduzione%20vitali.pdf](http://www.anai.org/attivita/N_isad/Isad%20-%20traduzione%20vitali.pdf)  
Vedi anche: International Council on Archives, ISAD (G), Madrid, 2000.

<sup>28</sup> Per la consultazione della traduzione italiana della seconda versione di ISAAR (CPF): *International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons and Families*, rilasciata nel 2004, si veda [http://www.anai.org/attivita/N\\_isaar/Isaar\\_Italia\\_versione\\_corretta\\_2.pdf](http://www.anai.org/attivita/N_isaar/Isaar_Italia_versione_corretta_2.pdf)  
Interventi sull'argomento sono in: [http://archivi.beniculturali.it/ucba\\_nci/indice.html](http://archivi.beniculturali.it/ucba_nci/indice.html). Si veda inoltre S. Vitali in [http://www.sba.unifi.it/ac/relazioni/vitali\\_ita.pdf](http://www.sba.unifi.it/ac/relazioni/vitali_ita.pdf)

- S – Stampa
- MI – Matrice d'incisione

L'Istituto ha recentemente portato a termine il progetto per la realizzazione del *Sistema informativo generale del catalogo* (SIGEC), finalizzato all'acquisizione ed alla gestione integrata delle conoscenze sul patrimonio culturale italiano (fatta eccezione per i beni librari ed archivistici)<sup>29</sup>: nel sistema sono disponibili, oltre agli standard elencati in precedenza, anche specifici strumenti, le schede per le *entità multimediali*, che accompagnano gli allegati in formato digitale (fotografie, video, audio, testi e materiale cartografico di vario tipo) che documentano le diverse tipologie di beni culturali catalogati. Tali schede contengono due sezioni informative: una per la registrazione dei dati descrittivi del documento (tipo, autore, ente proprietario, luogo di collocazione, data di realizzazione, ecc.) ed un'altra dedicata ai metadati utili per conoscere il processo di produzione del file multimediale, per certificare il suo livello qualitativo, per la tutela dei diritti d'autore e di proprietà, per la gestione delle fasi di conservazione e fruizione<sup>30</sup>. Nel SIGEC, inoltre, è prevista anche una scheda di *metainformazione cartografica*, che costituisce il complemento di ogni base geografica acquisita nel sistema per la georeferenziazione dei beni culturali, per identificarla e fornire una serie di informazioni sulle sue caratteristiche tecniche<sup>31</sup>.

Presso l'**Istituto geografico militare** per la catalogazione delle opere storico-cartografiche è stata, invece, applicata una procedura interna, stabilita sulla base di un insieme di dati descrittivi e gestionali, composti dalle seguenti voci: idrec, titolo, didascalia, scheda, ordine, documento, cartella, nazione, regione, data, scala, autore, disegnatore, incisore, n. fogli, n. copie, colori, stampa, appartenenza, tipologia, ubicazione, locale, n. inventario, armadio, posizione, dimensioni, CD-Rom, fileCD, n. immagine.

## 2.3 Metadati

---

<sup>29</sup> *Il Sistema informativo generale del catalogo* / M. Lattanzi. - In: *Geomatica per l'ambiente, il territorio e il patrimonio culturale : atti della VI Conferenza Nazionale - Asita*. - Perugia: 5-8 novembre 2002. - Vol. 1, p. CXLIII - CXLVI. - Varese, 2002.

<sup>30</sup> *Strutturazione dei dati delle schede di catalogo e precatalogo. Beni artistici e storici. Schede OA-D-N* / Ministero per i beni e le attività culturali, Istituto centrale per il catalogo e la documentazione ; a cura di S. Papaldo. - Bologna, 1993. *Strutturazione dei dati delle schede di catalogo e precatalogo. Beni artistici e storici. Schede S-MI* / Ministero per i beni e le attività culturali, Istituto centrale per il catalogo e la documentazione ; a cura di S. Papaldo. - Bologna, 1995.

*Normativa per la documentazione multimediale. Normativa per la realizzazione ed il trasferimento degli allegati multimediali della scheda di catalogo* / Ministero per i beni e le attività culturali, Istituto centrale per il catalogo e la documentazione; a cura di P. Auer, E. Giffi, M. L. Mancinelli. - Roma, 2005.

Vedi: <http://www.iccd.beniculturali.it/standard/index.html>

<sup>31</sup> Tale scheda è stata definita presso l'ICCD e costituisce una versione semplificata dello standard sperimentale europeo "CEN/TC287" (Comitato Europeo di Normalizzazione/Commissione tecnica 287: <http://forum.afnor.fr/afnor/WORK/AFNOR/GPN2/Z13C/index.htm> )

Le tecnologie digitali rendono possibile, e talvolta impongono, la condivisione di informazioni e di contenuti elaborati in ambienti e comunità professionali diversi: ciò deve essere, ovviamente, realizzato senza penalizzare la qualità, la specificità e la ricchezza dei risultati del lavoro descrittivo nei diversi settori (bibliotecario, archivistico, museale).

Collezioni digitali e nuovi servizi devono pertanto essere realizzati in modo che le informazioni siano strutturate per essere facilmente scambiate fra i vari sistemi attraverso l'utilizzo di strumenti di identificazione e descrizione delle risorse digitali denominati metadati. Questi infatti consentono di svolgere più agevolmente e con maggiore precisione le tre attività di base che un sistema informativo deve garantire: identificazione, fruizione e conservazione delle risorse elettroniche.

Negli ultimi anni, particolare attenzione è stata dedicata al Dublin Core (DC)<sup>32</sup>, uno standard caratterizzato da un numero limitato di elementi definiti attraverso una semantica chiara, universalmente comprensibile, utilizzata per descrivere un ampio ambito di risorse digitali. Lo standard comprende 15 elementi, le cui semantiche sono state approvate da un gruppo internazionale di studiosi di biblioteconomia, archivistica, scienze museali, scienza dell'informazione.

Anche il Comitato guida della Biblioteca digitale italiana, su indicazione del Gruppo MAG<sup>33</sup>, costituito presso l'ICCU e composto da personale tecnico di archivi, biblioteche e musei, ha raccomandato, per l'implementazione dei metadati descrittivi, l'adozione di questo standard<sup>34</sup>.

Lo stesso Gruppo MAG ha elaborato uno schema di riferimento XML, attualmente disponibile in rete nella versione 2.0, per l'implementazione dei metadati non solo descrittivi ma anche di quelli amministrativi-gestionali nei progetti di digitalizzazione italiani<sup>35</sup>; ha deciso, inoltre, un ulteriore approfondimento in relazione alla possibile adozione di terminologie alternative, quali ad es. quella EAD (Encoded Archival Description)<sup>36</sup> largamente impiegata negli archivi. Le varie semantiche potrebbero, infatti, essere enucleate, al fine di rilevare opportune convergenze fra l'uno e l'altro standard di descrizione attraverso l'utilizzo di mappature.

Lo schema MAG è composto da varie sezioni e non è definito per particolari categorie di documenti ma per tipologie di oggetti digitali: immagini statiche e in movimento, documenti, suoni, ecc.

---

<sup>32</sup> Vedi: <http://www.iccu.sbn.it/PDF/mapmeta1.pdf>

<sup>33</sup> Comitato permanente MAG (Metadati Amministrativi Gestionali). Vedi: <http://www.iccu.sbn.it/grupmeta.htm>

<sup>34</sup> Lo standard di metadati DC è orientato alla descrizione di oggetti prodotti nell'ambito di attività intellettuali e d'ingegno, a carattere *autoriale*. La cartografia risponde nella sua essenza a tale requisito e quindi si presta potenzialmente all'applicazione del DC, sia che si trovi conservata in archivi, in biblioteche o musei. Nella pratica però, negli archivi è più difficile individuare il carattere *autoriale* del documento cartografico a prescindere dal contesto amministrativo di produzione della documentazione e, pertanto, l'utilizzo di DC non è di facile applicazione.

<sup>35</sup> Vedi: [http://www.iccu.sbn.it/schemag\\_2.0.htm](http://www.iccu.sbn.it/schemag_2.0.htm)

<sup>36</sup> Vedi: EAD. Descrizione archivistica codificata: dizionario dei marcatori : versione 2002 / Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche, Istituto di studi per la tutela dei beni archivistici e librari dell'Università degli studi di Urbino ; a cura di Giovanna Michetti. – Roma . ICCU, 2005 e <http://www.loc.gov/ead/>

In sede di digitalizzazione, ad ogni unità cartografica trasposta in immagini viene associato un proprio set di metadati, indispensabile sia per la gestione quotidiana degli oggetti digitali (acquisizione, ricerca, gestione di archivi) sia per la loro conservazione a lungo termine.

Lo schema MAG può essere utilizzato anche per risorse digitali già realizzate nell'ambito di precedenti progetti di digitalizzazione che non prevedevano il recupero di metadati.

Il file MAG, da associare a ciascuna unità cartografica digitalizzata, dovrà contenere, pertanto, le seguenti categorie di metadati:

- a) *Descrittivi*: necessari per l'identificazione e il recupero degli oggetti digitali, e costituiti da descrizioni normalizzate dei documenti fonte, conservate generalmente dentro i sistemi istituzionali di Information Retrieval; consistono in un set di metadati ricavati dagli elementi del *Dublin Core element set* (DCMES) non qualificato.<sup>37</sup>
- b) *Amministrativi e gestionali*: utilizzati per le attività di archiviazione e manutenzione degli oggetti digitali nel sistema di gestione, comprendono varie informazioni sulle caratteristiche tecniche dei file che compongono l'oggetto, la sua struttura interna, le condizioni e i diritti di accesso, ecc.
- c) *Strutturali*: creati per indicare la relazione gerarchica tra gli oggetti digitali che, per i materiali cartografici, si possono distinguere in:
  - *Oggetto semplice*: unità cartografica corrispondente a un foglio catastale, a una carta geografica sciolta, a una veduta o mappa o sezione, alla pagina di un atlante considerata singolarmente;
  - *Insieme o set*: unità cartografica costituita da un insieme di oggetti semplici disposti in successione, per es. le pagine di un atlante, i fogli di un album;
  - *Insieme complesso*: vari set e oggetti semplici articolati su più livelli gerarchici: un tipico caso è una serie archivistica cartografica, come le mappe catastali in più fogli, comprendente i (sub) set relativi agli inserti cartografici, quelli riservati alla documentazione di corredo, quelli corrispondenti agli allegati, ecc.

### 2.3.1 Elementi comuni

Per incoraggiare l'adozione di un linguaggio comune alle varie Istituzioni e per l'interoperabilità fra i sistemi, il Gruppo di lavoro sulla digitalizzazione dei materiali cartografici ha individuato e proposto al Gruppo MAG un set di elementi del Dublin Core da prevedere nella sezione bib dello schema MAG:

1. identificatore<sup>38</sup> (obbligatorio)

---

<sup>37</sup> Vedi: <http://dublincore.org/documents/2003/02/04/dces/>

<sup>38</sup> E' prevista da parte del Gruppo MAG l'attivazione di una forma di registrazione degli identificatori, affinché ciascun codice identificativo sia ben documentato relativamente alle modalità di accesso automatico e al formato dei dati restituiti.



2. titolo
3. responsabilità (preferibilmente con indicazione del ruolo)
4. soggetto / parole chiave<sup>39</sup>
5. copertura spaziale (obbligatoria) e temporale<sup>40</sup>
6. dati di pubblicazione
7. tipologia del materiale cartografico<sup>41</sup>
8. scala

### 3. Digitalizzazione

Il Gruppo di lavoro ha effettuato una prima indagine sulle attività di digitalizzazione del materiale cartografico in Italia. Sulla base delle informazioni raccolte è stata redatta una lista di progetti riportata nell'allegato a).

Da queste indagini e dalle discussioni svolte all'interno del Gruppo sono derivati alcuni argomenti presi in esame in questo documento quali criteri di selezione, condizioni degli originali, modalità di acquisizione delle immagini, ecc.<sup>42</sup>

#### 3.1 Criteri di selezione del materiale

I criteri di selezione sono difficilmente definibili a priori, e potranno essere individuati in base alle esigenze dei singoli Istituti. In genere, per i documenti cartografici è stato privilegiato il materiale più antico, fragile, raro o quello che, per le sue ampie dimensioni, risulta di difficile consultazione e più facilmente danneggiabile.

#### 3.2 Condizioni degli originali

---

<sup>39</sup> Corrisponde all'argomento della risorsa. In particolare, un soggetto può essere espresso da parole chiave o frasi chiave o codici di classificazione che descrivono l'argomento della risorsa. Si consiglia di scegliere il valore effettivo da un vocabolario controllato o da uno schema di classificazione formale.

<sup>40</sup> Copertura spaziale e temporale (vedi nota n. 16) include la definizione normalizzata dello spazio geografico rappresentato, secondo la toponomastica odierna in lingua italiana, o le coordinate geografiche e l'indicazione di un periodo, una data o un range di date. Vedi nello schema MAG ver.2.0 l'elemento local\_bib con contenuto (geog\_name\*,not\_date\*) riservato a elementi bibliografici specifici.

[http://www.iccu.sbn.it/MAG/MAG\\_2.0/MAG\\_sito\\_Schema/mag\\_2\\_0\\_ec.html#element\\_local\\_bib\\_Link024E01D0](http://www.iccu.sbn.it/MAG/MAG_2.0/MAG_sito_Schema/mag_2_0_ec.html#element_local_bib_Link024E01D0)

<sup>41</sup> Vedi allegato b) Tipologie dei materiali cartografici

<sup>42</sup> Per ulteriori informazioni o indicazioni vedi anche i documenti redatti nell'ambito del progetto *Minerva*.

<http://www.minervaeurope.org/publications/buonepratiche.htm> o dell'IFLA <http://www.ifla.org/VII/s19/pubs/digit-guide.pdf>

I materiali cartografici, per loro natura, presentano alcune caratteristiche che vanno prese in considerazione nel passaggio dagli originali agli oggetti digitali, quali le dimensioni ed il rischio di danneggiamento durante la manipolazione: è necessario pertanto verificare le caratteristiche, le condizioni e lo stato di conservazione di ogni singolo documento selezionato in modo da effettuare gli opportuni restauri prima della fase di acquisizione dell'immagine digitale o prevederne un restauro digitale.

Le verifiche, finalizzate a definire sia le opportune strategie per l'acquisizione delle immagini sia gli interventi necessari per la futura conservazione del materiale originale, devono tener presente:

- formati e dimensioni;
- eventuale presenza dei colori e loro qualità;
- tecniche di realizzazione;
- modalità di condizionamento e tipologia e qualità dei contenitori;
- modalità di piegatura, di arrotolamento e di legatura;
- utilizzo di telatura, di altri supporti o di sostegni;
- presenza di tagli, strappi, lacerazioni interne;
- presenza di insetti e muffe.

### 3.3 Criteri di acquisizione delle immagini

Un parametro fondamentale, al fine di stabilire gli standard di qualità dell'immagine digitale, è costituito dalla sua risoluzione, in ppi (pixel per inch). In base a questo criterio si sono stabiliti degli standard di fatto rispondenti allo stato dell'arte, che mostrano di avere una durata non effimera. Per il materiale cartografico, ad esempio, gli standard di ripresa utilizzati dalla *Library of Congress* per la digitalizzazione con scanner delle mappe (300 ppi) è lo stesso che è stato utilizzato in alcuni dei progetti Imago negli archivi di Stato italiani e presso l'IGM.

Va tuttavia osservato che nell'immagine digitale l'elettronica non è tutto: un'ottica migliore di quella degli scanner (banchi ottici, camere professionali) può produrre immagini ugualmente soddisfacenti con una risoluzione minore (fino a ca. 200 ppi). Il criterio da utilizzare è sicuramente quello della piena fruibilità dell'oggetto digitale: in *MapHist*<sup>43</sup>, lista di discussione degli storici della cartografia nel web, è stata definita ed accettata come "alta risoluzione" solo quella che consente l'agevole lettura di tutti i particolari scritti o disegnati sulla mappa. A seconda dei casi, è possibile operare scelte ragionevoli che tengano conto del miglior rapporto costi/benefici.

Dalla cattura dell'immagine alla sua accessibilità in sistemi locali o sulla rete Internet vi sono poi una serie di ulteriori passaggi che implicano anch'essi scelte non neutrali. L'elaborazione dell'immagine tramite il controllo di luminosità/contrasto, di curve di colore, di filtri di *sharpness* (nitidezza) e infine di procedure di compressione hanno sostituito il lavoro che il fotografo

---

<sup>43</sup> Vedi: <http://www.maphist.info>

tradizionale svolgeva giocando su ottiche, luce, sensibilità della pellicola, tecniche di sviluppo e stampa. Nel caso delle digitalizzazioni, l'uso dei nuovi strumenti dovrebbe tendere a fornire un'immagine il più possibile simile all'originale, e a rendere la maggiore quantità possibile di informazioni come se ci trovassimo nella visione diretta<sup>44</sup>.

La scelta dei formati ha un impatto fondamentale sull'accessibilità finale. L'adozione di formati multirisoluzione, (vedi: allegato e), che consente di ingrandire l'immagine fino alla sua massima risoluzione, è oggi largamente impiegata nella cartografia digitale, e costituisce una alternativa ormai affermata alla tradizionale strategia di produrre tre immagini diverse: copia master ad alta risoluzione, media e bassa risoluzione per gli altri possibili utilizzi.

Per la cartografia di piccolo formato possono essere ancora usati i formati tradizionali come il Tiff di cui peraltro esiste una versione georeferenziata.<sup>45</sup>

#### 4. Conservazione del digitale

La durata poco affidabile, talvolta effimera dei supporti, dei formati, del software applicativo e dei sistemi informativi rende molto problematico garantire la durata del patrimonio digitale nel tempo. La *digital preservation* è un problema complesso, che coinvolge hardware e software, formati, applicativi e sistemi. Le conclusioni del progetto *InterPARES*<sup>46</sup> hanno evidenziato che, in realtà, può essere conservato non l'oggetto digitale in sé, ma la capacità di recuperare l'informazione che contiene, tramite strategie di migrazione ed emulazione.

La relativa novità della tecnologia non permette ancora di avere dati certi sulla durata dei differenti supporti fisici sui quali sono memorizzati i dati: hard disk, nastri magnetici, CD, CD-R e, più recentemente, CD-RW (riscrivibili) e DVD, DVD-R<sup>47</sup>. Ad esempio, la durata ipotizzata dalle ditte produttrici per i CD è di alcune decine di anni. Assai diversa è la valutazione data da diversi organismi internazionali preposti alla conservazione delle biblioteche digitali (*Commission on*

---

<sup>44</sup> In caso di originali di grande formato si deve evitare di adottare procedure che prevedano scansioni *a mosaico*. Nel caso in cui l'originale di dimensioni molto grandi sia acquisito in più parti, è necessario assicurarsi una sovrapposizione di alcuni centimetri utilizzando per tutte le parti le medesime impostazioni.

<sup>45</sup> Gli standard tecnici da seguire nell'acquisizione e memorizzazione dell'immagine master possono essere quelli individuati a livello internazionale per le collezioni digitali cartografiche: 1) formato TIFF 5 e 6; 2) risoluzione 300-400 ppi, o maggiore; 3) profondità di colore 8 bit per scala di grigi e 24 bit, o 48 in casi particolari, per carte a colori; 4) non compresso o compressione senza perdita di informazioni (LZW, PNG).

Vedi: *Report of the Digital Preservation Policy Working Group on Establishing a Central Repository for Preserving Digital Image Collections* / Anne R. Kenney, Oya Y. Rieger, et al.

[http://www.library.cornell.edu/preservation/IMLS/image\\_deposit\\_guidelines.pdf](http://www.library.cornell.edu/preservation/IMLS/image_deposit_guidelines.pdf)

<sup>46</sup>Vedi: <http://www.interpares.org>

<sup>47</sup> Vedi l'intervento di P.C. Hariharan, *Preservation of digital media*, in: *Passati al futuro : scelte e strategie per la conservazione della memoria* : atti della conferenza internazionale : Dobbiaco 25-29 giugno 2002, stampa 2005, disponibile anche in <http://www.asrm.archivi.beniculturali.it/CFLR/Dobbiaco/Papers.htm>

*preservation and access* negli USA<sup>48</sup>, Biblioteca Nazionale d’Australia<sup>49</sup>), che ipotizzano, in maniera prudente, ma forse eccessivamente pessimista, per i CD una vita utile tra i cinque e gli otto anni.

Come ogni altro genere di supporto anche quelli digitali sono esposti a fattori di degrado presenti nell’ambiente: calore, luce, polvere, microrganismi, agenti chimici oltre alla possibilità di errori di lavorazione e utilizzo di materiali non idonei nel corso della loro produzione. In linea di massima, le condizioni ambientali richieste per la conservazione dei supporti digitali sono:

- Temperatura tra i 5°C e i 20°C
- Umidità relativa tra il 30% e il 50%
- Gradiente massimo di temperatura 4°C l’ora
- Gradiente massimo d’umidità relativa 10% l’ora.

L’altro importante elemento da tenere in considerazione per garantire la fruibilità dei dati e delle immagini digitalizzate è quello legato alla rapida obsolescenza tecnica degli apparati hardware e dei software, nonché al mutamento dei formati nei quali vengono salvati i dati.

In questo senso occorre adottare nella produzione dei documenti digitali accorgimenti e strategie finalizzate alla conservazione delle informazioni in essi contenute, che devono divenire procedure operative abituali.

Per ulteriori informazioni sulla conservazione a lungo termine delle memorie digitali si può consultare la sezione relativa alla “Conservazione dei documenti digitali” presente sul sito dell’ICCU<sup>50</sup>.

#### **4.1 Strategie di conservazione degli oggetti digitali**

Per le strategie di conservazione delle immagini digitali si ritiene utile fare riferimento alle linee della *Carta di Firenze*<sup>51</sup> e alle indicazioni tecniche della Biblioteca Nazionale Australiana di

---

<sup>48</sup> *Task Force on Archiving of digital Information, Report of the Task force on Archiving of Digital Information*, commissioned by the Commission on Preservation and Access and the research Libraries Group, Washington : Commission on Preservation and Access, May 1, 1996. Vedi: <http://www.rlg.org/ArchTF/tfadi.index.htm>

<sup>49</sup> Pandora Archive - National Library of Australia and Partners, Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia.

Vedi: <http://pandora.nla.gov.au/>

<sup>50</sup> Vedi: <http://www.iccu.sbn.it/conserdigit.html>

<sup>51</sup> Vedi: *Futuro delle memorie digitali e patrimonio culturale : atti del Convegno internazionale* Firenze, 16-17 ottobre 2003 / Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle Biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche, Istituto di studi per la tutela dei beni archivistici e librari dell’Università degli Studi di Urbino ; a cura di Vittoria Tola e Cecilia Castellani. – Roma : ICCU, 2004;

*Memorie digitali : rischi ed emergenze* Firenze, 16-17 ottobre 2003 / Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle Biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche, Istituto di studi per la tutela dei beni archivistici e librari dell’Università degli Studi di Urbino ; a cura di Alessandra Ruggiero e Vittoria Tola. – Roma : ICCU, 2005;

Canberra e della successiva *Carta per la conservazione del patrimonio digitale dell'UNESCO*<sup>52</sup>, di seguito riportate:

### **1) Copia periodica dei dati**

Questa operazione, definita anche col termine di *refreshing*, serve a trasferire le informazioni digitalizzate da un supporto a rischio di obsolescenza ad un supporto più nuovo e sicuro. Il *refreshing* non salvaguarda dall'obsolescenza dei codici nativi dell'oggetto digitale. E' consigliabile copiare i dati archiviati su CD o DVD ogni cinque/otto anni<sup>53</sup>.

### **2) Migrazione e conversione dei dati**

A fronte di sostanziali innovazioni tecnologiche che rendono obsoleto il formato nativo nel quale sono stati prodotti i dati digitalizzati, occorre prevedere la loro migrazione in una configurazione hardware/software più aggiornata. E' opportuno, perciò, tenere sotto continua osservazione lo sviluppo delle tecnologie software al fine di salvare le informazioni in formati più aggiornati.

### **3) Conservazione dell'ambiente originario di produzione**

Al fine di poter riaprire i file nei quali le immagini o i dati sono stati memorizzati e di salvarli in un formato compatibile con le tecnologie più recenti, è opportuno conservare gli ambienti software (sistemi operativi e pacchetti applicativi) utilizzati per produrre i dati digitali: in particolare conservare, se possibile, un esemplare funzionante per ogni generazione di macchine utilizzata per la produzione dei dati. Questo accorgimento, per i costi e i problemi di spazio che comporta, potrebbe essere demandato ad istituzioni centralizzate a livello regionale o di sistema.

### **4) Creazione delle condizioni per l'emulazione hardware/software**

Questa operazione consiste nel salvare, col dato digitale, un insieme di metadati relativi alla documentazione dell'hardware e del software che lo hanno prodotto in modo da poter emulare su un computer di generazione successiva un ambiente analogo a quello in cui il dato è stato generato. Ciò si può ottenere installando su un computer tecnologicamente aggiornato le piattaforme software native o utilizzando appositi programmi in grado di emulare sistemi operativi ed applicativi software obsoleti.

## **5. Riproduzione e diffusione**

Il passaggio dagli abituali strumenti di acquisizione e riproduzione delle immagini ai più recenti sistemi basati su tecnologia digitale sta ponendo, soprattutto alle Istituzioni culturali, nuove problematiche rispetto alla protezione dei diritti di proprietà intellettuale e alla tutela della privacy.

---

*Normative e linee d'azione per la conservazione delle memorie digitali. Indagine conoscitiva* a cura di M. Guercio, Firenze, ottobre 2003.

[http://www.iccu.sbn.it/PDF/normative\\_it.pdf](http://www.iccu.sbn.it/PDF/normative_it.pdf).

<sup>52</sup> Vedi: [http://www.iccu.sbn.it/PDF/carta\\_UNESCO\\_it.pdf](http://www.iccu.sbn.it/PDF/carta_UNESCO_it.pdf) (in italiano) e

[http://www.iccu.sbn.it/PDF/carta\\_UNESCO\\_eng.pdf](http://www.iccu.sbn.it/PDF/carta_UNESCO_eng.pdf) (in inglese)

<sup>53</sup> Grazie al decrescere continuo dei costi dei dispositivi di storage (disc array in configurazione Raid), le strategie basate sulla ridondanza dei dati diventano sempre più rilevanti a supporto della copia periodica dei dati sui CD e DVD.

Le Istituzioni devono infatti, in base alle normative nazionali ed europee in vigore:

- identificare i detentori dei diritti;
- garantire la tutela del diritto d'autore<sup>54</sup>;
- assicurare la privacy<sup>55</sup>;
- verificare che nessuno utilizzi le risorse digitali dell'Istituzione per fini non autorizzati.

Quando un'Istituzione culturale deve gestire risorse digitali, diventa necessario tenere presente i diritti collegati alle risorse sia che si tratti di risorse acquisite dall'esterno, sia che si tratti di risorse prodotte all'interno della stessa Istituzione, in particolare devono essere verificati:

- i diritti di proprietà intellettuale dei materiali originali;
- i diritti di proprietà intellettuale delle risorse digitali;
- i diritti o le concessioni assegnate al service provider per mettere a disposizione le risorse digitali.

## 5.1 Diritti d'autore

Il diritto d'autore<sup>56</sup>, in Italia, è codificato dalla legge 633 del 1941 che, con le successive modifiche ed integrazioni, ha recepito anche le direttive comunitarie finora emanate.

L'opera di ingegno è legata a colui che l'ha creata, l'autore, in capo al quale sono riconosciuti sia diritti morali, assoluti, inalienabili e attribuiti in via originaria a tutela della personalità dell'autore, quali: il diritto di rivendicare la paternità dell'opera, di opporsi a qualsiasi deformazione, mutilazione od altra modificazione ed atto a danno dell'opera stessa, di rendere pubblica l'opera; sia diritti patrimoniali che possono, invece, essere acquistati, alienati o trasmessi in tutti i modi e forme consentiti dalla legge (è comunque necessaria la forma scritta, richiesta *ad probationem*), quali il diritto di riproduzione, di rappresentazione, di esecuzione, di distribuzione, di comunicazione al pubblico.

I diritti di utilizzazione economica durano per tutta la vita dell'autore e fino al termine del settantesimo anno solare dopo la sua morte, ai sensi degli articoli 25 e ss. della legge 633/41, con diverse specifiche previste dal legislatore per casi particolari (più di un autore o pubblicazione di opere in forma anonima o pseudonima).

---

<sup>54</sup> Il diritto d'autore tutela la proprietà di un'opera e costituisce l'insieme dei diritti morali (a durata illimitata) e patrimoniali (durante la vita dell'autore e 70 anni dopo la sua morte) riconosciuti dalla legge a tutela delle opere dell'ingegno di carattere creativo. La legge n. 248 del 18 agosto 2000, in Italia, prevede sanzioni penali per chi abusivamente duplica CD-Rom e programmi per elaboratore o li detiene a scopo commerciale o imprenditoriale.

<sup>55</sup> Per *privacy* si intende il diritto di una persona a mantenere riservati i dati sensibili relativi alle sue abitudini (sempre più richiesti dai siti web per "profilare" l'utenza) ma anche semplicemente alla sua persona (mail, indirizzo, telefono, ecc.). In Italia la privacy è tutelata dalla Legge 675/96.

<sup>56</sup> Vedi: [http://www.minervaeurope.org/publications/guideipr1\\_0.pdf](http://www.minervaeurope.org/publications/guideipr1_0.pdf)

Le regole generali sul diritto d'autore si applicano sia al mondo reale che al mondo virtuale (ogni opera viene protetta in quanto opera originale disponibile in una forma materiale); nel caso di un sito web il diritto d'autore si estende all'intero contenuto del sito web: opere artistiche, opere fotografiche, immagini, basi dati, ecc.

Per la pubblicazione via internet di opere a stampa o per la loro digitalizzazione è necessario ottenere l'autorizzazione dell'editore.

In base all'art.11 della legge n.633/41, poi, il diritto d'autore può spettare a titolo originario alle amministrazioni dello Stato, alle Regioni, agli enti locali per le opere create e pubblicate sotto il loro nome ed per loro conto e spese e agli enti privati che non perseguono scopo di lucro, salvo diverso accordo con gli autori delle opere pubblicate, nonché alle accademie e agli altri enti pubblici culturali sulla raccolta di loro atti e pubblicazioni.

In relazione a quanto sopra esposto, risulta pertanto necessario registrare nei metadati l'esistenza di diritti detenuti e delle licenze di uso assegnate per ogni risorsa.

### **5.1.1 Identificazione dei diritti<sup>57</sup>**

Per gestire i diritti di proprietà intellettuale relativi ad una risorsa digitale, dovranno, prima, essere identificati e registrati quali siano i diritti esistenti sull'opera: quando necessario, si dovrà negoziare per avere una liberatoria di digitalizzazione della risorsa stessa o acquistare i diritti di utilizzazione economica sottoscrivendo un accordo chiamato "assegnazione".

Nel richiedere una liberatoria, si deve:

- specificare accuratamente i contenuti che si intendono utilizzare;
- specificare qualsiasi possibile utilizzo di quei contenuti: ad esempio l'utilizzo di dettagli di opere, la modifica, la sovrimpressione, il ritaglio o altra rielaborazione dell'immagine;
- specificare a quali scopi ci si propone di utilizzare tali contenuti;
- fissare il periodo di tempo durante il quale si potrà usufruire dei diritti;
- accertarsi che i diritti di terzi siano stati anch'essi presi in considerazione e che ne sia stata rilasciata liberatoria, se necessario.

### **5.1.2 Tutela dei diritti**

Dopo aver identificato i diritti di proprietà intellettuale e negoziato le liberatorie o le assegnazioni, le Istituzioni devono assicurare che i propri diritti e quelli di terzi siano protetti, prendendo misure per salvaguardare da usi non autorizzati le risorse digitali.

In un ambito di rete, ogni transazione che coinvolge la proprietà intellettuale è una transazione di diritti. Una licenza, ovvero l'atto con cui il titolare dei diritti di proprietà intellettuale conferisce ad

---

<sup>57</sup> Testo in parte ripreso dal Draft su: *Linee guida tecniche per i programmi di creazione di contenuti culturali digitali*. - Versione 1.0. / Progetto Minerva. In corso di stampa.

un'altra persona il permesso di utilizzare un particolare contenuto per determinati usi ben specificati, è un contratto legale. Le condizioni della licenza possono variare: sta alle parti negoziare condizioni adatte alle loro esigenze, alle loro capacità e ai loro auspici. Una o più licenze-quadro accuratamente negoziate, che coprono tutte le attività on-line di una determinata Istituzione culturale e che siano eventualmente rivedibili ogni anno, sono in grado di facilitare notevolmente il lavoro dell'Istituzione culturale stessa, riducendone gli oneri di amministrazione delle librerie e ampliando al tempo stesso il mercato per le associazioni di titolari di diritti.

Affinché le Istituzioni possano condividere con sistemi esterni, in formato standard, i dati sui diritti che detengono o gestiscono, in modo chiaro ed esauriente, è necessario redigere metadati specifici sui diritti<sup>58</sup> che riportino i *termini di disponibilità* e le *regole commerciali* fissate per ogni oggetto digitale.

Nell'allegato f) sono state riportate, a titolo esemplificativo, le modalità sia di pagamento sia di cessione dei diritti di proprietà intellettuale dei prodotti dell'Istituto Geografico Militare.

La normativa vigente non risolve ancora in modo esaustivo tutte le problematiche connesse alla tutela sull'uso commerciale illecito delle immagini digitali. Per garantire una corretta e legale distribuzione degli oggetti digitali, le Istituzioni possono utilizzare varie tecniche: *watermarks*<sup>59</sup> per tracciare la diffusione di un'immagine, preclusione del download di parte o dell'intera copia digitale dal web server, registrazione obbligatoria dell'utenza remota, ecc.

## 6. Accessibilità web

Un sito web è accessibile quando il suo contenuto informativo, le sue modalità di navigazione e tutti gli elementi interattivi eventualmente presenti sono fruibili dagli utenti indipendentemente dalle loro disabilità e dalla tecnologia che essi utilizzano per accedere al sito.

L'Unione Europea dà una grande importanza all'accessibilità dei siti web ed indica come uno dei criteri da seguire l'adozione delle *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)*<sup>60</sup> prodotte dal World Wide Web Consortium (W3C). Lo stesso progetto Minerva<sup>61</sup>, che si occupa di correlare e

---

<sup>58</sup> I metadati sui diritti riportano: identificazione della risorsa digitale; nome della persona o istituzione che concede la licenza; lo specifico diritto (o diritti) che vengono concessi, ad esempio se è permessa la modifica ed ogni specifica esclusione; il periodo di tempo per cui la licenza è concessa; la comunità di utenti o gruppi che può usare la risorsa; ogni obbligo, incluso i pagamenti, che ha l'utente della risorsa.

<sup>59</sup> *Digital watermarking*: attraverso questa tecnologia è possibile inserire, in un'immagine protetta dai diritti di proprietà intellettuale, un marchio invisibile (codice identificativo) che ne permette il controllo e la distribuzione nella rete Internet e in altri media come ad es. i compact disc.

<sup>60</sup> Vedi: <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>; versione italiana: <http://www.w3c.it>

<sup>61</sup> Vedi: <http://www.minervaeurope.org>



armonizzare le attività di digitalizzazione di contenuti culturali e scientifici, raccomanda di seguire precisi criteri di accessibilità e usabilità dei siti web ispirandosi alle WCAG<sup>62</sup>.

La Gazzetta Ufficiale n.13 del 17 gennaio 2004 ha pubblicato una legge recante *Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici*. La legge fissa delle regole generali chiare e vincolanti rimandando, per la sua concreta attuazione, ad un regolamento governativo ed ad un decreto ministeriale che rispettano le linee guida fissate in materia dalla normativa internazionale<sup>63</sup>.

Nel dicembre 2005 è stata, inoltre, pubblicata una *Direttiva MiBAC recante linee guida per il Piano di comunicazione coordinata dei siti web degli istituti afferenti al Ministero per i Beni e le Attività Culturali per la loro accessibilità e qualità*, diffusa con lettera circolare 20 dicembre 2005, n. 120<sup>64</sup>.

## 7. Bibliografia

### 7.1 Standard

#### 2005

Dal labirinto alla piazza. Il progetto “Sistema Informativo degli Archivi di Stato” / Pierluigi Feliciati – Daniela Grana. – Scrinia. Rivista di archivistica, paleografia, diplomatica e scienze storiche, anno II, n. 2-3 (lu.-nov. 2005).

Manuale per la qualità dei siti Web culturali / Ministero per i beni e le attività culturali.- 2.edizione italiana aggiornata / a cura di Fedora Filippi. – Roma : MiBAC, 2005.

<http://www.minervaeurope.org/publications/qualitycriteria-i.htm>

Normativa per la documentazione multimediale. Normativa per la realizzazione ed il trasferimento degli allegati multimediali della scheda di catalogo / Ministero per i beni e le attività culturali, Istituto centrale per il catalogo e la documentazione ; a cura di Paolo Auer, Elisabetta Giffi, Maria Letizia Mancinelli. – Roma, 2005.

---

<sup>62</sup> *Manuale per la qualità dei siti Web pubblici culturali* / Ministero per i beni e le attività culturali. – 2.ed.italiana aggiornata / a cura di Fedora Filippi. – Roma : MiBAC, 2005. Vedi: <http://www.minervaeurope.org/publications/qualitycriteria-i.htm> Sull'argomento si può consultare anche: *Wave of the Future: NSF Post Digital Library Futures* all'indirizzo: <http://www.sis.pitt.edu/~dlwkshop/papers.html>

<sup>63</sup> Vedi: [http://www.innovazione.gov.it/ita/intervento/normativa/allegati/disegno\\_Stanca\\_disabili.pdf](http://www.innovazione.gov.it/ita/intervento/normativa/allegati/disegno_Stanca_disabili.pdf);

[http://www.governo.it/GovernoInforma/Dossier/disabili\\_lavoro](http://www.governo.it/GovernoInforma/Dossier/disabili_lavoro);

[http://www.innovazione.gov.it/ita/normativa/normativa\\_accessibilita.shtml](http://www.innovazione.gov.it/ita/normativa/normativa_accessibilita.shtml)

<sup>64</sup> Vedi: <http://www.otebac.it>

SIAS -. Sistema Informativo degli Archivi di Stato, Linee guida alla descrizione e alla gestione del patrimonio documentario, vol.II.1, Il modulo inventario, a cura di P. Feliciati, Direzione generale per gli archivi, agosto 2005.

[http://www.archivi-sias.it/Download/SIAS\\_3\\_2\\_base.zip](http://www.archivi-sias.it/Download/SIAS_3_2_base.zip)

## **2004**

SIAS – Sistema Informativo degli Archivi di Stato, Linee guida alla descrizione e alla gestione del patrimonio documentario, a cura di P. Feliciati, con la collaborazione di M. Prencipe e un'introduzione di D. Grana, Direzione generale per gli archivi agosto 2004.

<http://www.archivi-sias.it/Download/manualeSIAS3-02.pdf>

## **2003**

Graphic Materials : rules for describing original items and historical collections. – Washington : Library of Congress, 1982 e Update 2000-2003.

Un'indagine sui programmi di inventariazione archivistica / a cura di Stefano Vitali. - Archivi & computer, Automazione e beni culturali, 2003, n. 3.

## **2002**

UNIMARC manual : bibliographic format / International Federation of Library Associations and Institutions, IFLA Universal Bibliographic Control and International MARC Programme, Deutsche Bibliothek, Frankfurt am Main. – 2<sup>nd</sup> ed. – Munchen : K.G. Saur, 1994. – Con aggiornamenti: Update 1, 1996 ; Update 2, 1998 ; Update 3, 2000; Update 4, 2002.

## **2001**

Il Sistema informativo unificato delle Soprintendenze archivistiche e sistemi archivistici locali: un'intesa tra Coordinamento delle Regioni e Ministero per il patrimonio archivistico. – Centro di Ricerche Informatiche per i Beni culturali, XI (2001), n. 2.

## **1998**

ISAAR (CPF): International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons and Families. – Rassegna degli archivi di Stato, anno LVIII, n. 1 (gen. – apr. 1998).

Le proposte italiane per la revisione dell'International Standard of Archival Description (General) / Vitali Stefano. – Rassegna degli archivi di Stato, anno LVIII, n. 1 (gen. – apr. 1998).

Proposte di integrazione e modifica dell'ISAD(G) / Amministrazione archivistica italiana, ANAI. – Rassegna degli archivi di Stato, anno LVIII, n. 1, (gen. – apr. 1998).

## **1995**

Guida alla catalogazione in SBN : pubblicazioni monografiche. Pubblicazioni in serie / Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle Biblioteche Italiane e per le Informazioni Bibliografiche – Roma : ICCU, 1995.

La traduzione italiana delle ISAD. – Rassegna degli archivi di Stato, anno LV, n. 2 – 3 (mag. – dic. 1995).

Strutturazione dei dati delle schede di catalogo e precatalogo. Beni artistici e Storici. Schede S-MI / Ministero per i beni e le attività culturali. Istituto centrale per il catalogo e la documentazione; a cura di Serenita Papaldo. – Bologna, 1995.

## **1993**

Strutturazione dei dati delle schede di catalogo e precatalogo. Beni artistici e storici. Schede OA-D-N / Ministero per i beni e le attività culturali. Istituto centrale per il catalogo e la documentazione, 1992; a cura di Serenita Papaldo. – Bologna, 1993.

## **1992**

ISBD (CM) : International Standard Bibliographic Description for Cartographic Materials / International Federation of Library Associations and Institutions. – Rev. ed., ed. italiana / a cura dell'Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche . – Roma : ICCU, 1992.

## **1987**

Cartographical Innovations : an International Handbook of Mapping Terms to 1900 / edited by Helen M. Wallis and Arthur M. Robinson . – [S.l.] : Map Collector Publications Ltd. : International Cartographic Association, 1987.

ISBD(CM) : International Standard Bibliographic Description for Cartographic Materials. Rev. ed. London : IFLA Universal Bibliographic Control and International MARC Programme ; München : Saur [distributor], 1987.

## **1982**

Cartographic Materials : a Manual of Interpretation for AACR2 / Prepared by the Anglo-American Cataloguing Committee for Cartographic Materials. – Chicago : American Library Association – Ottawa : Canadian Library Association – London : The Library Association, 1982.

## **1977**

ISBD(CM) : International Standard Bibliographic Description for Cartographic Materials / International Federation of Library Associations and Institutions. – London : IFLA International Office for UBC, 1977.

## **1973**

Multilingual Dictionary of Technical Terms in Cartography / International Cartographic Association. Commission II. – Wiesbaden : Franz Steiner Verlag, 1973.

## **7.2 Riferimenti in linea**

### **Enti e istituzioni**

Association of Canadian Map Libraries and Archives (ACMLA):  
<http://www.ssc.uwo.ca/assoc/acml/acmla.html>

Istituto centrale per il catalogo e la documentazione (ICCD):  
[www.iccd.beniculturali.it/standard/index/html](http://www.iccd.beniculturali.it/standard/index/html)

International Federation Library Association (IFLA) Geography and map libraries:  
<http://www.ifla.org/VII/s6/index.htm>

Special Library Association (SLA) Geography & Map Division  
<http://www.sla.org/>

Western Association of Map Libraries  
<http://www.waml.org/>

### **Standard e linee guida**

Framework Report (September 2003), pubblicato dal progetto Distributed Content Framework dell'European Museums' Information Institute (EMII-DCF), in particolare il Modello di digitalizzazione dei dati, descritto nel capitolo 16.:  
<http://www.emii-dcf.org/dokument/frame.pdf>

Guida alle buone pratiche / Karl-Magnus Drake, Hanna Eriksson, Borje Justrell-Riksarkivet:  
[http://www.iccu.sbn.it/PDF/buonepratiche1\\_2.pdf](http://www.iccu.sbn.it/PDF/buonepratiche1_2.pdf)

IFLA. Digital Reference Guidelines / IFLA, Reference Work Section. URL:  
[www.ifla.org/VII/s36/pubs/drg03.htm](http://www.ifla.org/VII/s36/pubs/drg03.htm)

ISAD (G):  
[http://www.anai.org/attivita/N\\_isad/Isad%20-%20traduzione%20vitali.pdf](http://www.anai.org/attivita/N_isad/Isad%20-%20traduzione%20vitali.pdf).

ISAAR (CPF): [http://www.anai.org/attivita/N\\_isaar/Isaar\\_Italia\\_versione\\_corretta\\_2.pdf](http://www.anai.org/attivita/N_isaar/Isaar_Italia_versione_corretta_2.pdf)

ISAAR:  
[http://www.anai.org/attivita/N\\_isaar/isaar.rtf](http://www.anai.org/attivita/N_isaar/isaar.rtf)

Map cataloguing Manual, Library Cooperation, 1996: <http://www.itsmarc.com/crs/map0001.htm>

### **Siti di interesse cartografico**

Map libraries' tool box / Western Association of Map Libraries:  
<http://www.waml.org/maptools.html>

Map and Geography Round Table: <http://sunysb.edu/libmap/askmap.htm>

SIAS:  
<http://sunysb.edu/libmap/askmap.htm>

## 8. Allegati

### a) Progetti di digitalizzazione del materiale cartografico in Italia

**CIPRO : Catalogo illustrato delle piante di Roma** – Istituto italiano per la grafica, Roma;  
Biblioteca Hertziana, Roma

Il catalogo, che sarà realizzato nell'ambito del progetto europeo ECHO (European Cultural Heritage Online), è finalizzato alla creazione di una collezione, quanto più possibile completa, di immagini digitalizzate di alta qualità delle piante di Roma dal secolo XVI al XIX (risoluzione 300-400 ppi in formato Tiff consultabile on line tramite server grafico "Digilib". Tale procedimento permette una consultazione più approfondita ed agevole delle piante anche in considerazione delle dimensioni e dello stato conservativo degli originali. E' inoltre prevista l'acquisizione digitale di vedute panoramiche della città, sia disegnate che a stampa.

**CIRCE** - IUAV, Venezia

Il catalogo cartografico del Centro Interdipartimentale comprende, fra l'altro, la cartografia IGM 1:25 000, la cartografia catastale del periodo napoleonico e austriaco, documenti cartografici di Venezia e territorio i cui originali si conservano al Museo Correr e all'Archivio di Stato di Venezia; le descrizioni bibliografiche sono in molti casi accompagnate dalle immagini digitali dei documenti.  
<http://circe.iuav.it/>

**Digitalizzazione atlante geografico Lafreri** - Biblioteca Universitaria Cagliari

E' un progetto che ha previsto la catalogazione e digitalizzazione su cd-rom di 67 carte geografiche appartenenti all'atlante del XIV secolo di Lafreri.

**Digitalizzazione e catalogazione di fondi cartografici antichi** - Società Geografica Italiana. Roma  
Il progetto prevede il proseguimento della catalogazione, restauro, digitalizzazione e fruizione in internet dei fondi cartografici editi dal XVI al XIX secolo in possesso dalla Società Geografica Italiana.

**Digitalizzazione e catalogazione di materiale cartografico** - Biblioteca Universitaria, Genova

Il progetto ha previsto la digitalizzazione e la catalogazione di documenti cartografici antichi manoscritti (portolani e carte nautiche), e a stampa (mappe e carte relative ai secoli XV-XIX), rilegati in volumi o in fogli sciolti per un totale di circa 6.500 documenti.

**DISCI (Dizionario Storico dei Cartografi Italiani)**

Progetto di ricerca d'interesse nazionale, cofinanziato dal MIUR, che si promette di realizzare due distinte opere di riferimento e consultazione: una bibliografia generale degli studi di storia della

cartografia italiana; un dizionario storico-biografico degli autori di carte geografiche italiani o operanti in Italia.

Nell'ambito di tale progetto sono state avviate ricerche specifiche fra le quali si segnala il progetto di digitalizzazione degli atlanti italiani a stampa (Atlantes Italici) per il quale è stata già realizzata la scansione degli atlanti Bulifon-De Silva (pubblicati a Napoli tra il 1692 e il 1794) consultabili nel sito dell'IUAV. <http://iuavbc.iuav.it/sbda/main.php?page=325>

#### **GEOWEB** - Biblioteca Nazionale Marciana di Venezia

L'archivio attualmente contiene circa 26.000 notizie bibliografiche relative a cartografia e grafica antiche, accompagnate dalle riproduzioni digitali di ciascun documento. Le operazioni di catalogazione sono state condotte per mezzo di un software predisposto per le finalità previste. <http://geoweb.venezia.sbn.it/geoweb/GWindex.html>

#### **IGM** - Istituto Geografico Militare, Firenze

Il progetto ha riguardato la digitalizzazione di tutto il patrimonio storico-documentale e la sua immissione in rete per la consultazione in sede.

Le attività di scansione dei documenti sono state condotte mediante impiego di scanner e fotocamera digitale. Le immagini sono state registrate su CD, in formato TIFF a 300 ppi, profondità colore 24 bit. Inoltre, per ciascun documento sottoposto a scansione, sono stati generati file in formato JPG a 100 ppi, livello di compressione medio con larghezza fissa di 15 cm ed altezza in proporzione e files di dimensione ridotta per il loro inserimento in una banca dati.

#### **IMAGO** - Regione Emilia-Romagna

Catalogo collettivo di opere grafiche e cartografiche di Biblioteche, Archivi e Musei risultante dall'attività di censimento e catalogazione dei materiali avviata dalla Soprintendenza a partire dal 1986. La base dati attualmente contiene circa 100.000 informazioni bibliografiche e 10.000 immagini, relative ad opere grafiche realizzate da autori italiani e stranieri dal XV secolo ai giorni nostri.

<http://www.ibr.regione.emilia-romagna.it/soprintendenza/imago.htm>

#### **IMAGO II** - Archivi di Stato di Cagliari, Milano, Perugia, Roma, Torino, Venezia

Il progetto *Imago II* ha avuto per obiettivo il passaggio dalle tecniche tradizionali di riproduzione a quelle digitali, finalizzate a preservare gli originali. In particolare ha permesso la digitalizzazione di diversi importanti fondi catastali e cartografici presenti negli Archivi di Stato di Cagliari, Milano, Perugia, Roma, Torino, Venezia.

[http://www.archiviodistato.cagliari.it/archivio\\_imago.html](http://www.archiviodistato.cagliari.it/archivio_imago.html)

<http://www.asrm.archivi.beniculturali.it/>

<http://ww2.multix.it/asto/asp/carte.asp>

#### **ITINERA PER INDIAS OCCIDENTALES** - Biblioteca Angelica, Roma

E' un catalogo multimediale costituito da una banca-dati di carte geografiche e di relazioni di viaggio del territorio latino-americano, edite nei secoli XV-XIX.

<http://biblioroma.sbn.it/angelica/progetti/Itinera.htm>

**Progetto di digitalizzazione di carte geografiche** – Biblioteca Nazionale Centrale, Firenze  
Nell'ambito del progetto si stanno digitalizzando più di 1.000 carte geografiche di grandi dimensioni appartenenti al Fondo Palatino.

Nell'ambito del **progetto di digitalizzazione dei cataloghi storici delle biblioteche pubbliche** sono inoltre accessibili, all'indirizzo: <http://cataloghistorici.iccu.sbn.it> le riproduzioni digitali dei cataloghi dei materiali cartografici delle biblioteche:

- **Biblioteca di storia moderna e contemporanea, Roma** Catalogo alfabetico delle carte geografiche per autore e per luoghi
- **Biblioteca nazionale Centrale, Firenze**  
Catalogo alfabetico delle carte geografiche per autore e per luoghi
- **Biblioteca statale, Cremona**  
Catalogo delle carte geografiche e degli atlanti per tipo geografico e topografico e per autore e titolo)
- **Biblioteca nazionale, Bari**
- **Biblioteca statale, Lucca**

Per informazioni e indirizzi di siti sulla cartografia si può consultare:

#### **Cartografia e Atlanti storici**

[http://www.lastoria.org/nicola2/on\\_cartografia/Cartografia&Atlanti storici.htm](http://www.lastoria.org/nicola2/on_cartografia/Cartografia&Atlanti storici.htm)

<http://www.maphistory.info/>

<http://oddens.geog.uu.nl/index.php>



## **b) Tipologie dei materiali cartografici**<sup>65</sup>

**atlante** - 1) volume composto da una raccolta sistematica di carte, che può essere corredato di testo, tavole, diagrammi, ecc. Un atlante può essere una pubblicazione indipendente, oppure può essere pubblicato insieme ad uno o più volumi di testo; 2) raccolta di carte composte per essere riunite in volume.

**atlante del cielo** - atlante che rappresenta gli oggetti principali dei due emisferi celesti, riportandone nomi o numeri di identificazione, posizioni e luminosità.

**atlante fattizio** - opera composita, formata da una raccolta di carte pubblicate precedentemente alla formazione dell'atlante stesso.

**atlante idrografico** - atlante composto da carte che descrivono l'idrografia fluviale o marina di un paese o di una regione.

**atlante linguistico** - atlante che offre una visione spaziale simultanea di uno o più fenomeni linguistici (lessicali o morfologici o anche fonetici), attraverso un congruo numero di carte regionali o nazionali.

**atlante muto** - atlante privo di indicazioni toponomastiche, finalizzato alle attività didattiche.

**atlante nautico** - atlante composto da carte nautiche e da ogni carta speciale adibita alla navigazione marittima, soprattutto storiche.

**atlante storico** - atlante che illustra le condizioni geografiche di un dato territorio in epoche passate, in relazione agli aspetti fisici, agli insediamenti umani ed alle divisioni politiche, ma anche ai fenomeni ed agli avvenimenti accaduti o supposti accadere.

**atlante tematico** - atlante realizzato per illustrare determinati temi o concetti, attraverso apposite carte tematiche.

**cabrèo** - rappresentazione grafica dei beni appartenenti ad amministrazioni ecclesiastiche o signorili, disegnata in scala, che indica i confini di proprietà e le loro suddivisioni, i dati necessari alla descrizione e all'identificazione delle unità terriere rappresentate; si differenzia da una mappa o da una carta topografica in quanto non contiene necessariamente tutti i dati fisici e culturali del territorio rappresentato.

**carta (geografica)** - rappresentazione geometrica, approssimata, ridotta e simbolica della superficie terrestre o di parte di questa sul piano, che può riferirsi anche alla superficie di altro corpo celeste.

**carta aeronautica** - carta impiegata nella navigazione aerea.

---

<sup>65</sup> Per la redazione del presente glossario si è fatto riferimento ai seguenti testi: International Cartographic Association. Commission II, *Multilingual Dictionary of Technical Terms in Cartography*, Wiesbaden, Franz Steiner Verlag, 1973; International Federation of Library Associations and Institutions, *ISBD(CM): International Standard Bibliographic Description for Cartographic Materials*, London, IFLA International Office for UBC, 1977 (ed. it.: Roma, ICCU, 1992); *Cartographic Materials. A Manual of Interpretation for AACR2*. Prepared by the Anglo-American Cataloguing Committee for Cartographic Materials, Chicago, American Library Association - Ottawa, Canadian Library Association - London, The Library Association, 1982; *Cartographical Innovations. An International Handbook of Mapping Terms to 1900*. Edited by Helen M. Wallis and Arthur M. Robinson, s.l., published by Map Collector Publications Ltd. in association with the International Cartographic Association, 1987; Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche, *Guida alla catalogazione in SBN. Pubblicazioni monografiche. Pubblicazioni in serie*, Roma, ICCU, 1995.

**carta aeromagnetica** - carta indicante le anomalie magnetiche, rilevate con magnetometro posto su vettore aereo.

**carta archeologica** - carta indicante la posizione e l'eventuale descrizione planimetrica di reperimenti archeologici.

**carta automobilistica** - detta anche carta stradale, carta tematica riguardante la rete stradale di un paese o di una regione, con indicazione delle caratteristiche principali di ciascun tipo di strada, ad uso degli automobilisti, dei motociclisti e degli autotrasportatori.

**carta batimetrica** - carta indicante le curve di profondità (isobate) di determinati bacini lacustri e marini.

**carta del cielo** - rappresentazione in piano dell'emisfero boreale o dell'emisfero australe o di parte di essi, con indicazione dei principali corpi celesti e dei relativi nomi.

**carta diagrammatica** - rappresentazione grafica impiegata per illustrare la distribuzione spaziale di uno o più fenomeni, attraverso punti, linee, poligoni, colori e tratteggi. Il termine viene impiegato anche per rappresentazioni cartografiche molto semplificate o schematiche.

**carta fisica** - carta indicante le forme ed i fenomeni fisici della superficie terrestre o di altri corpi celesti o di loro parti.

**carta economica** - carta indicante le caratteristiche economiche complessive o singoli fatti economici di date regioni.

**carta etnica** - carta indicante la distribuzione, in una data epoca, delle diverse popolazioni, o dei diversi tipi di abitazione, di religione, ecc.

**carta geofisica** - carta indicante determinate caratteristiche o fenomeni della superficie terrestre, come quelli geologici, magnetici, meteorologici.

**carta geologica** - carta che, attraverso una rappresentazione simbolica ed apposite note illustrative, indica la natura, l'età, la distribuzione e l'estensione delle litologie e dei depositi superficiali di una regione, considerata priva di suolo e di copertura vegetale, con informazioni sulla tettonica, sulla geometria dei corpi e con interpretazione dei rapporti strutturali tra le varie unità.

**carta geomorfologica** - carta indicante, oltre alle informazioni litologiche e tettoniche, anche l'interpretazione genetica delle forme del rilievo, in base ai principali processi che le hanno determinate.

**carta idrografica** - carta indicante le caratteristiche idrografiche di fiumi o di mari appartenenti ad una data regione.

**carta in più fogli** - carta normalmente realizzata nell'ambito di un singolo progetto cartografico, sia per essere fisicamente ricomposta in una sola entità attraverso operazioni di mosaicatura (quando il numero di elementi cartografici che la compongono è limitato), sia per essere consultata in fogli singoli o parzialmente mosaicati (quando il numero degli elementi cartografici è particolarmente elevato). E', ad esempio, assai frequente il caso che tali carte siano pubblicate simultaneamente o entro un breve lasso di tempo, con l'identica data di pubblicazione e/o di situazione per tutti i fogli da uno e sempre identico editore, produttore o ente di emissione. Alla stessa maniera eventuali aggiornamenti, ristampe e riedizioni vengono effettuate nello stesso tempo, con la medesima data per tutti i fogli (ma questo caso non si applica alle opere cartografiche antiche). Alcune particolari caratteristiche lasciano spesso intendere come un gruppo di elementi cartografici compongano in realtà una carta in più fogli. Tali caratteristiche possono comprendere la presenza di un titolo

complessivo per tutti i fogli, o un titolo e/o un altro testo ripartito tra fogli adiacenti in modo tale da comparire per intero soltanto a riunione dei fogli avvenuta, o porzioni di cornici tali da formare una cornice completa soltanto dopo la riunione dei fogli. I singoli fogli possono essere contrassegnati da numeri, da lettere o da altri indicatori. A margine, può comparire talvolta un quadro d'unione che indica la posizione di ogni singolo elemento cartografico, per agevolare il montaggio dell'intera carta.

**carta itineraria** - carta generalmente a piccola scala che rappresenta determinate vie di comunicazione fra i luoghi. Se a grande scala, è generalmente destinata all'impiego pedonale (per es., la carta dei sentieri di montagna)

**carta linguistica** - carta indicante la distribuzione e diffusione delle lingue di cultura o l'andamento geografico di determinati fenomeni fonetici, morfologici, lessicali di un dato paese o regione.

**carta magnetica** - carta indicante le caratteristiche del campo magnetico terrestre ad una data epoca, secondo le sue componenti.

**carta muta** - carta fisica priva di indicazioni toponomastiche, finalizzata alle attività didattiche.

**carta nautica** - carta impiegata nella navigazione marittima.

**carta paleogeografica** - carta che indica la situazione geografica e geomorfologica di una regione, in un determinato periodo geologico.

**carta palinospastica** - carta che indica la ricostruzione geografica di un'area il più possibile simile a quella che ha preceduto l'azione deformante e tettonica delle spinte compressive.

**carta pedologica** - carta indicante le particolarità principali della parte più superficiale della crosta terrestre.

**carta politica** - carta indicante divisioni politiche ed amministrative, entità e distribuzione dei centri abitati.

**carta storica** - carta che risale ad un'epoca passata e lontana dal momento attuale.

**carta stradale** - v. carta automobilistica.

**carta strutturale** - carta ad isolinee, che indica l'andamento della superficie di una struttura sepolta.

**carta tematica** - carta preparata per rappresentare determinate caratteristiche o concetti.

**carta tettonica** - carta che indica l'architettura della parte più superficiale della crosta terrestre, ponendo in particolare evidenza pieghe, faglie, sovrascorrimenti ed i loro rapporti reciproci, nonché l'età, il tipo di rocce e la loro evoluzione genetica.

**carta topografica** - carta il cui scopo principale è di rappresentare le caratteristiche planimetriche ed altimetriche della superficie terrestre nel modo più accurato possibile, in rapporto alle limitazioni imposte dalla scala, mediamente compresa tra i rapporti di 1:10 000 ed 1:200 000.

**disegno architettonico** - rappresentazione grafica o pittorica di un edificio che mostra, prima che l'edificio sia costruito, come esso sarà una volta ultimato.

**fotopiano** - riproduzione di un fotomosaico controllato, o di una singola fotografia aerea raddrizzata, alla quale sono stati aggiunti nomi, simboli, reticolato e informazioni marginali.

**globo celeste** - modello tridimensionale della immaginaria sfera celeste, con la rappresentazione di cerchi fondamentali, costellazioni, stelle.

**globo terrestre** - modello tridimensionale della terra, con la rappresentazione di meridiani e paralleli, terre emerse, mari ed oceani.

**immagine telerilevata** - immagine prodotta da sistemi di scansione aviotrasportati o collocati su piattaforme satellitari.

**mappa** - carta con scala di riduzione inferiore ad 1:10 000; più genericamente, diagramma disegnato in scala che rappresenta i confini terrieri e le loro suddivisioni, e nel quale compaiono tutti i dati necessari alla descrizione e all'identificazione delle unità terriere rappresentate; si differenzia da una rappresentazione cartografica vera e propria, in quanto non contiene necessariamente dati culturali, di bonifica, del rilievo.

**mappa catastale** - carta che rappresenta la figura geometrica dei possessi fondiari e delle particelle in cui i possessi stessi vengono idealmente scomposti.

**mappamondo** - carta in scala inferiore ad 1:50 000 000, che rappresenta la configurazione geografica dell'intera superficie terrestre (detta anche **planisfero**), divisa generalmente in due emisferi (orientale ed occidentale).

**materiale allegato** - qualsiasi materiale che accompagni le parti principali della pubblicazione descritta e destinato ad essere usato con questa.

**ortofoto** - fotografia aerea a scala uniforme sulla quale possono essere effettuate precise misurazioni delle distanze orizzontali. La prospettiva centrale della fotografia originale viene trasformata in proiezione ortogonale per mezzo di adeguati procedimenti di raddrizzamento, realizzabili sia per via analogica che digitale.

**ortofotomosaico** - fotopiano derivato da un fotomosaico di ortofoto.

**panorama** - rappresentazione prospettica del territorio, nella quale il dettaglio è raffigurato come se fosse proiettato su un piano verticale oppure sulla superficie interna di un cilindro centrato verticalmente sull'osservatore.

**pianta** - 1) proiezione ortogonale sul piano orizzontale di un oggetto, di un edificio, di un terreno, o di una città; 2) in cartografia, carta a grande scala (fino ad 1:5 000).

**pianta catastale** - pianta di edificio o di una sua porzione nel rapporto di 1:100 o 1:200, con indicazione della sua ubicazione, del proprietario, della distribuzione dei vari ambienti che lo compongono e degli identificativi catastali (foglio di mappa, partita, particella, subalterno).

**pianta di città** - pianta a grande scala di una città, comprendente strade, edifici principali e altre caratteristiche urbane.

**planisfero** - 1) rappresentazione della sfera del cielo su un piano in proiezione stereografica equatoriale; 2) rappresentazione cartografica dell'intera superficie terrestre su una superficie piana. Vedi anche **mappamondo**.

**plastico** - rappresentazione tridimensionale in scala di una porzione di superficie terrestre o di altro corpo celeste. Un plastico composto per mostrare le caratteristiche sia fisiche che culturali della superficie della terra viene a volte definito **plastico topografico**.

**profilo** - rappresentazione in scala dell'intersezione di una superficie verticale (che può essere piana o meno) con la superficie del suolo, oppure dell'intersezione di tale superficie verticale con quella di un modello concettuale tridimensionale che rappresentino fenomeni continui (ad es. la pioggia). In inglese il termine (*map*) *section* è distinto dal termine *profile*, e sta ad indicare una rappresentazione in scala di una superficie verticale (generalmente piana) che mostra sia il profilo nel suo punto di intersezione con la superficie del suolo (o di altro modello concettuale) sia la struttura sottostante al piano di intersezione, come nel caso dei profili geologici.

**quadro d'unione** - indice, generalmente costituito da una carta semplificata, che mostra la posizione e il sistema di numerazione degli elementi cartografici che coprono una determinata area.

**raccolta** - 1) se di un solo autore: tre o più opere indipendenti, o parti di esse, pubblicate insieme. Se di più autori: due o più opere indipendenti, o parti di esse, pubblicate insieme e non scritte per la stessa occasione o per la pubblicazione della quale si tratta; 2) insieme artificioso di manoscritti o di documenti dedicati allo stesso tema, persona, fatto o tipo di archivio; 3) *corpus* di manoscritti o di carte anche stampate che hanno la stessa fonte.

**schizzo cartografico** - carta assai semplificata, disegnata a mano libera, che conserva tuttavia i rapporti spaziali ma non la scala.

**spaccato** - disegno che rappresenta i fenomeni come se fossero proiettati orizzontalmente su una superficie verticale. Il termine è impiegato soprattutto in architettura.

**tavola** - materiale illustrativo, con o senza testo esplicativo, che si presenta in una pagina che non fa parte di una sequenza di pagine contenenti esclusivamente o prevalentemente testo.

**veduta a volo d'uccello** - rappresentazione del territorio in prospettiva, per come può essere vista da un punto elevato sulla superficie della terra, sulla quale i dettagli sono rappresentati come se fossero proiettati su un piano obliquo.

**c) Progetto SBN: Evoluzione Indice, Protocollo SBN - MARC - Cartografia**

<b>Informazioni documento:</b>	<b>campo xml</b>	<b>Obb.</b>	<b>Mod.</b>	<b>Controllo</b>	<b>Note</b>
tipo materiale	Tipo Materiale	S	S	Valore C	
Codice di pubblicazione governativa	T100.a_100_20	N	S	Esistenza in tabella: PUGO	
Indicatore di colore	T120.a_120_0	S	S	Esistenza in tabella: COLC	
Meridiano d'origine	T120.a_120_9	N	S	Esistenza in tabella: MEOR	
Supporto fisico	T121.a_121_3	S	S	Esistenza in tabella: SUFC	
Tecnica di creazione	T121.a_121_5	N	S	Esistenza in tabella: TECN	
Forma riproduzione	T121.a_121_6	N	S	Esistenza in tabella: FORI	
Forma pubblicazione	T121.a_121_8	N	S	Esistenza in tabella: FOPU	
Altitudine	T121.a_121_10	N	S	Esistenza in tabella: ALTI	
indicatore del tipo di scala	T123.id1	S	S	Esistenza in tabella: TISC	(0=scala indeterminabile; 1= scala singola; ecc.)
Tipo scala	T123.a_123	S	S	Esistenza in tabella: SCAL	
Scala orizzontale	T123.b_123	N	S		
Scala verticale	T123.c_123	N	S		
Coordinate ovest	T123.d_123	N	S		
Coordinate est	T123.e_123	N	S		
Coordinate nord	T123.f_123	N	S		
Coordinate sud	T123.g_123	N	S		
Carattere dell'immagine	T124.a_124	N	S	Esistenza in tabella: IMMA	
Forma	T124.b_124	N	S	Esistenza in tabella:	

				FODC	
Piattaforma	T124.d_124	N	S	Esistenza in tabella: PIAT	
Categoria del satellite	T124.e_124	N	S	Esistenza in tabella: CASA	
Area dei dati matematici	T206	N	S		

#### d) *Aspetti percettivi, cognitivi e tecnici nella visualizzazione dei documenti cartografici digitali*<sup>66</sup>

Quale è il punto discriminante che definisce la leggibilità di un documento cartografico digitale riprodotto a partire da un originale analogico (il più delle volte cartaceo)? La risposta a questa domanda può aiutarci a mettere a fuoco una questione assai complessa, nella quale sono in gioco aspetti tecnici (risorse tecnologiche di produzione, distribuzione, fruizione), amministrativi e legali (protezione dei diritti), politico-culturali (definizione delle modalità di accesso ai documenti ed eventuali limitazioni di accesso), e infine percettivi e cognitivi (modalità di percezione a fini conoscitivi di quanto è rappresentato nel documento nonché del documento nel suo complesso).

Vediamo innanzitutto di comprendere meglio in quale modo un documento cartografico rappresenti ed espliciti un certo numero di conoscenze relative ad un determinato territorio, informandoci sulla sua estensione, le sue caratteristiche fisiche, ecc. Si osservi, ad esempio, una carta geografica dell'Italia in un qualsiasi atlante: la nostra capacità di comprenderla fa riferimento, da una parte, al riconoscimento della forma rappresentata in rapporto ad un modello astratto interiorizzato, secondo la nota definizione «*l'Italia è una penisola a forma di stivale*»; dall'altra, un insieme di convenzioni grafiche (colore, tratteggio, simbolismi, ecc.) descrivono il contenuto di quella *sagoma* in modo abbastanza semplice: l'orientamento è definito dal rapporto con i punti cardinali, l'estensione e le distanze dal rapporto di scala, l'altimetria dal colore e/o dal tratteggio, ecc.

Nella lettura della nostra carta, si verifica cioè un procedimento percettivo e cognitivo per il quale siamo in grado di *riconoscere* la forma che abbiamo davanti, e di leggerla nel dettaglio. Ma tale possibilità, ed è questo un elemento di fondamentale importanza, è garantita innanzitutto dal fatto che davanti alla nostra pagina d'atlante noi saremo sempre in grado, similmente a quanto avviene per quel processo definito da Gombrich «*trial and error*»<sup>67</sup> (prova ed errore), di passare dalla visione d'insieme a quella di dettaglio e viceversa, e che questo avverrà ripetutamente, vale a dire almeno fino a quando le relazioni dei diversi dettagli, vuoi con l'insieme vuoi con altri dettagli ritenuti significativi, non si saranno disposte a formare un'impalcatura percettiva capace di sostenere una vera e propria esperienza conoscitiva. La psicologia della percezione stabilisce, infatti, che «*nella rappresentazione in generale, la forma è un requisito preliminare e indispensabile per la caratterizzazione percettiva del contenuto*»<sup>68</sup>; il che equivale a dire che l'assenza di forma (poco importa se concreta o astratta) è di ostacolo se non d'impedimento all'organizzazione della percezione visiva in esperienza cognitiva.

Torniamo allora alla carta dell'Italia. Fino a che il nostro foglio d'atlante ce la mostrerà per intero, sapremo associare a quella determinata forma - lo stivale - un insieme di contenuti di varia complessità che formano, nel loro complesso, una nozione condivisa, l'Italia appunto. Ma se noi

---

<sup>66</sup> Testo a cura di Piero Falchetta. Il testo integrale di questo intervento è stato pubblicato con il titolo: La visualizzazione dei documenti cartografici digitali, in *Biblioteche oggi*, 22 (2004), n. 5, p. 53-55.

<sup>67</sup> Ernst Gombrich, *Art and Illusion*, London, Phaidon Press, 1960.

<sup>68</sup> Rudolf Arnheim, *Verso una psicologia dell'arte*, Torino, Einaudi, 1969, p. 53.



coprissimo quella stessa immagine con un foglio di carta e vi ritagliassimo al centro una finestra, in modo tale che soltanto una piccola parte della carta fosse visibile, saremmo ugualmente in grado di *riconoscere* la figura, e perciò di adattarla allo stesso processo conoscitivo? È evidente che la cosa risulterebbe impossibile, tanto più se il territorio rappresentato non fosse a noi così familiare come lo è l'Italia, e si trattasse invece di regioni sconosciute.

Tutti noi abbiamo del resto sperimentato la seguente situazione: ospiti per la prima volta in una città nella quale non abbiamo mai dovuto orientarci in precedenza, ricorriamo per forza di cose all'aiuto di una piantina. Le cartine delle città che si comprano all'edicola o che sono distribuite dagli uffici turistici sono quasi sempre stampate su fogli che vengono poi ripiegati più volte secondo tagli prestabiliti. Se io vorrò, per esempio, recarmi dalla stazione all'albergo XYZ situato al centro della città, dovrò dapprima individuare sulla carta la stazione e poi la mia meta, per poter così stabilire una relazione spaziale fra i due punti e definire il percorso migliore. Sarò, in altre parole, costretto ad orientarmi, ovvero a trasferire virtualmente il mio schema corporeo (che si determina sulla base di informazioni elementari, quali destra-sinistra, alto-basso, ecc.) all'interno della carta.

Sarà tuttavia necessario, in via preliminare, che io dispieghi la mia cartina affinché possa avere una visione simultanea del punto di partenza e di quello d'arrivo; se infatti cercherò di orientarmi avendo sott'occhio soltanto un settore per volta della piantina ripiegata, la relazione fra i due punti risulterà assai difficoltosa, se non impossibile, in quanto non avrò potuto riferire il mio schema corporeo all'insieme della situazione spaziale, ovvero alla pianta della città nella sua interezza. Soltanto una continua alternanza fra visione d'insieme e visione in dettaglio - *trial and error* - potrà cioè istituire quelle condizioni di lettura necessarie a trasformare lo sguardo in esperienza conoscitiva.

Come abbiamo visto prima, la rappresentazione cartografica il più delle volte non è riconducibile ad una forma interiorizzata, in quanto se la sagoma o la figura d'insieme sono riconoscibili senza grande sforzo (ma anche qui vi sono delle significative eccezioni, soprattutto nel percorso storico della cartografia), il contenuto - o se si vuole la topografia - di una determinata area geografica non ha nessuna forma propria, nello stesso modo in cui una catasta di mattoni non lascia affatto intendere quale sarà l'aspetto della casa che sarà con quelli costruita. Ci si troverà, infatti, davanti ad un intrico di segni (convenzionali) che appaiono pressoché insignificanti al di fuori del loro rapporto con l'insieme innanzitutto, e del rapporto che intrattengono fra loro in seconda istanza. Come in una struttura ipertestuale, ogni dettaglio è di per sé scarsamente significativo, mentre il suo contenuto informativo si esplicita soprattutto nella relazione particolare e generale con gli altri segni.

Trasferiamoci ora dal mondo analogico a quello digitale, ovvero davanti allo schermo di un computer. Prima, però, è necessario introdurre qualche considerazione tecnica. Per tornare alla nostra domanda iniziale, quand'è che possiamo definire leggibile una carta geografica che appare sul monitor del nostro computer? La semplice risposta è che soltanto quando saremo in grado di leggere tutte le iscrizioni che vi compaiono (toponimi, didascalie, legende, ecc.), quella carta potrà dirsi effettivamente leggibile. Qui hanno però inizio le difficoltà - anche se si tratta di ostacoli di ordine principalmente tecnico - che potranno probabilmente essere superate dalla costante evoluzione tecnologica degli strumenti a nostra disposizione.

Il nostro desiderio di leggere tutte le iscrizioni che compaiono sulla carta, che si presentano spesso con un corpo tipografico molto piccolo (per non parlare delle carte manoscritte) allo scopo di fornire il più alto numero possibile di informazioni, comporta che quella carta sia riprodotta in digitale con una risoluzione ottica di acquisizione piuttosto elevata. Ciò fa sì che, a parità di risoluzione, i files ottenuti saranno tanto più grandi quanto maggiori saranno le dimensioni dell'originale cartaceo. Ne deriva una conseguenza piuttosto interessante: poiché le dimensioni fisiche dei monitor, nonché la loro risoluzione video, variano in maniera poco significativa, riusciremo a esaminare sul nostro schermo una porzione d'immagine le cui dimensioni sono inversamente proporzionali a quelle dell'originale. In altre parole, più grande è la nostra carta, e più piccola la porzione che riusciremo ad esaminare in una singola videata. Saremo perciò nella stessa condizione descritta prima, quando avevamo coperto la carta dell'Italia con un foglio ritagliato al centro; di conseguenza, la nostra facoltà di percepire quella immagine e di organizzarla in procedimento cognitivo risulterà assai ridotta.

### e) Caratteristiche dell'informazione cartografica on-line e tecnologie disponibili<sup>69</sup>

La disponibilità di immagini è stato uno dei principali elementi del successo di Internet. Come in passato l'industria del rotocalco illustrato fu messa in crisi dall'affermazione dei cinegiornali e poi della televisione a colori, così, in anni più recenti, la disponibilità on-line di immagini a colori, a costi irrisori, ha costretto a ripensare molti aspetti dell'industria editoriale. Anche su Internet la diffusione delle immagini, accanto alla disponibilità gratuita, ha assunto presto carattere di mercato a sé: generalmente, le immagini gratuite sono solo esempi in formato ridotto (*thumbnail*), mentre le immagini in vendita sono quelle a piena risoluzione. Si tenga presente che è questa la matrice genetica delle discussioni odierne sulla gratuità o meno nell'accesso al "patrimonio digitale". Nella storia di Internet, la visualizzazione delle immagini digitali di alta qualità e definizione incontrò presto dei limiti tecnici, sia sulla quantità di memoria RAM su cui caricare il file-immagine, sia sulla larghezza di banda della connessione Internet.

Fino a tempi relativamente recenti questo mercato, che include immagini fotografiche di tipologia quanto mai varia, non ha mai interessato immagini di contenuto grafico di grandi formati; intendo con questa definizione le immagini che non devono essere semplicemente "guardate" ma essenzialmente "lette", sia che si tratti di leggere segni e parole disegnati su una mappa, sia che si tratti di leggere manoscritti.

Il salto di qualità avvenne quando ci si rese conto che per visualizzare un file-immagine di grande formato non è indispensabile caricarlo interamente in memoria. Si tratta di qualcosa di simile al passaggio storico dal documento scritto su un unico rotolo di pergamena al volume composto di fogli distinti: le porzioni del documento non saranno tutte caricate in memoria per essere aperte in successione, ma ogni porzione sarà caricata e aperta direttamente, utilizzando un indice che ci dica dove si trova l'elemento che andiamo cercando. Anche in questo caso, possiamo individuare nello sviluppo delle tecnologie un'origine storica ben precisa: la fotografia da satellite, che evolvendo le tecniche della fotogrammetria sviluppò la tecnologia dei formati multirisoluzione. A seguito del rilevamento, una serie di riprese viene georeferenziata e assemblata; la serie originaria può poi essere ridotta più volte componendo un'immagine complessiva, secondo una proporzione esponenziale: 16 immagini originarie -> 4 immagini riassuntive -> 1 *thumbnail*. Si crea quindi una piramide di risoluzioni della stessa immagine, che consente in seguito di costruire immagini virtuali prendendo a riferimento un punto geografico qualsiasi e le porzioni interessate dei riquadri limitrofi. Quando vediamo una di quelle spettacolari zoommate realizzate dalla NASA<sup>70</sup>, in cui si parte dall'immagine del globo terrestre e si arriva ad inquadrare il tetto della Casa Bianca a Washington, abbiamo in pratica il montaggio di una serie di immagini, ricavate dalla piramide di risoluzioni disponibili; l'animazione mostra cioè una successione di immagini aventi in comune lo stesso

---

<sup>69</sup> Testo a cura di Paolo Buonora in gran parte ripreso dall'intervento su: *Digitalizzazione e accesso on-line per la cartografia storica*, in Ottave giornate CNBA, svoltesi presso lo IUAV di Venezia il 28-31 maggio 2003: [http://www.iuav.it/CNBA/Giornate-d/2003-Le-Ot/Abstract--/Testo-degl/Buonora\\_relazione1.pdf\\_asc1.pdf](http://www.iuav.it/CNBA/Giornate-d/2003-Le-Ot/Abstract--/Testo-degl/Buonora_relazione1.pdf_asc1.pdf). I link e le informazioni tecniche sono stati aggiornati al gennaio 2006.

<sup>70</sup> <http://svs.gsfc.nasa.gov/stories/zooms/index.html>.

centro, intersecato da una linea ideale tracciata dal *thumbnail* iniziale fino alle immagini a piena risoluzione che costituiscono la base della piramide.

Con il migliorare delle prestazioni dei sensori, il bisogno di assemblare immagini ottenute in fasi successive è venuto diminuendo, e si è reso possibile ospitare la piramide di risoluzione in un unico file, spesso di dimensioni ragguardevoli (si consideri che il limite dei sistemi operativi correnti è oggi sui 4 Gbyte). Il problema è divenuto allora quello di un possibile standard di formati multirisoluzione. Già nel 1998 la Kodak, che non è certo l'ultima arrivata nel campo della fotografia, tentò di affermare un proprio formato multirisoluzione, il Flashpix<sup>71</sup>. Il fatto che l'operazione non sia riuscita, la dice lunga sulle difficoltà a diffondere un mercato di immagini di qualità, che probabilmente decollerà solo quando il mercato della fotografia digitale non professionale raggiungerà la qualità dei prodotti che ora occupano la fascia alta del mercato.

Nel frattempo, questa problematica si è affermata solidamente nel mercato di nicchia della cartografia digitale. A parte la cartografia vettoriale, che non è un'immagine ma una rappresentazione grafica delle informazioni, la cartografia storica ha trovato in questi anni prodotti di riferimento largamente affermati. Se ne citano in particolare tre, tutti georeferenziabili, che oltre ad essere multirisoluzione utilizzano una compressione *wavelet* (un algoritmo diverso dal JPEG tradizionale, senza o con scarsa perdita di qualità)<sup>72</sup>:

1. MrSID di Lizardtech<sup>73</sup>, particolarmente utilizzato nei progetti di digitalizzazione della cartografia storica. Si veda il noto progetto American Memory della Library of Congress, ove una parte significativa è costituita dalla collezione di mappe<sup>74</sup>.
2. ECW della ER Mapper<sup>75</sup>, prodotto molto diffuso nei contesti di cartografia contemporanea. Si veda il portale cartografico nazionale "Atlante Italiano", recentemente realizzato dal Ministero per l'Ambiente<sup>76</sup>.
3. Infine JPEG 2000, che è rimasto per molti anni uno standard solo sulla carta, ma si è avviato nel 2004 a rappresentare il nuovo standard di fatto per l'immagine di qualità anche per la cartografia. Oltre ad essere supportato ed integrato dai più diffusi software di georeferenziazione GIS e dai più comuni programmi di digital imaging incluso Photoshop, nonché dalla berlinese Luratech<sup>77</sup>, anche Lizardtech ed ER Mapper supportano ora l'esportazione in JPEG 2000 dai propri formati proprietari.

Naturalmente, i prodotti citati non esauriscono lo scenario delle immagini in multirisoluzione, la quale più che un prodotto è una metodologia di rappresentazione delle immagini digitali. Un

---

<sup>71</sup> Si veda l'articolo di Kevin Donovan: *The Promise of the FlashPix Image File Format*, su RLG Diginews, 2/2 (15 aprile 1998): [www.rlg.org/preserv/diginews/diginews22.html#FlashPix](http://www.rlg.org/preserv/diginews/diginews22.html#FlashPix).

<sup>72</sup> Si veda David Salomon: *Data compression: the complete reference*, New, Springer, 2004

<sup>73</sup> [www.lizardtech.com](http://www.lizardtech.com)

<sup>74</sup> <http://lcweb2.loc.gov/ammem/gmdhtml/gmdhome.html>. Una implementazione più recente e avanzata è quella realizzata dalla National Library of Scotland, <http://www.nls.uk/digitallibrary/map/index.html>

<sup>75</sup> <http://www.ermapper.com>

<sup>76</sup> [www.atlanteitaliano.it](http://www.atlanteitaliano.it)

<sup>77</sup> <http://www.luratech.com>

prodotto tutto italiano è il formato XL, implementato da Centrica ed utilizzato nell'ambito del progetto Daddi agli Uffizi di Firenze<sup>78</sup>. Vi sono poi applicazioni proprietarie su formati standard (non proprietari): ad esempio, la Elsag ha sviluppato un applicativo proprio per il progetto IMAGO, utilizzato dall'Archivio di Stato di Torino, che lavora su una piramide di files JPEG; altre volte si tratta di applicativi *open source* prodotti e mantenuti da università ed istituti di ricerca, come sembra sia il caso della banca dati e immagini *Lineamenta* alla Biblioteca Hertziana<sup>79</sup>.

Per dare risposta agli interrogativi ed alle esigenze di piena fruibilità della cartografia storica sopra esposti, occorre osservare che molto dipende non solo dal formato, ma dalle capacità e performance dei prodotti software che consentono all'utente remoto di "esplorare" la mappa secondo il processo di *trial and error* descritto: si tratta di *tool* di compressione, di *image server* e di *plug-in* da mantenere nel corso degli anni, adattandoli ai sistemi operativi e ai prodotti software correnti. Per quanto un comune programma di digital imaging sia oggi in grado di salvare in formato JPEG 2000, anche per comprimere in JPEG 2000 serie di immagini di grandi dimensioni saremo probabilmente costretti ad acquistare prodotti professionali specifici delle aziende sopra nominate.

---

<sup>78</sup> <http://www.centrica.it/main.php?type=ITA-progetti-europei>

<sup>79</sup> [www.biblhertz.it/italiano/home/default.htm](http://www.biblhertz.it/italiano/home/default.htm)

**f) Modalità di pagamento dei prodotti dell'I.G.M.<sup>80</sup>**

Il pagamento di prodotti e prestazioni dell'I.G.M., richiesti direttamente o per corrispondenza, in ordine alle vigenti disposizioni di legge che prescrivono la cessione del materiale dietro pagamento anticipato dell'importo dovuto (maggiorato delle spese di imballo e spedizione), potrà essere effettuato:

- provvedendo al versamento dell'importo mediante accredito sul Conto Corrente Postale n. 315507 intestato all'Istituto Geografico Militare - Amministrazione - Via Cesare Battisti 10 - 50122 Firenze a mezzo bollettino modello ch 8/quarter con attestazione e allegando quest'ultimo alla lettera di richiesta (o fotocopia); richiedendo l'invio del materiale contrassegno;
- accreditando l'importo a mezzo postagiuro sul Conto Corrente Postale n. 315507, quando l'utente è correntista postale. In questo caso, il materiale verrà spedito solo a ricezione della comunicazione delle PP.TT. attestante l'avvenuto accredito della somma.

Gli Enti Militari possono effettuare il pagamento alla ricezione della fattura. Non sono consentite altre forme di pagamento.

Per ogni richiesta di prestazioni l'I.G.M. invierà all'utente un preventivo nel quale saranno indicati il costo complessivo, il periodo di validità del preventivo stesso e le modalità di pagamento.

L'I.G.M. darà inizio ai lavori richiesti solo dopo che l'utente avrà fatto pervenire la conferma di accettazione del preventivo, accompagnata dall'attestazione di versamento anticipato se dovuto. In tale occasione l'utente comunicherà anche il numero di codice fiscale e/o di partita IVA.

Per ogni cessione viene rilasciata la fattura dalla quale risulta l'importo, l'IVA ed, eventualmente, le spese per la spedizione e per l'imballo con scheda di controllo.

Il committente che respinge il plico spedito in contrassegno è tenuto al rimborso delle spese per la spedizione e per l'eventuale imballaggio. La spedizione viene effettuata secondo le disposizioni in vigore dell'Amministrazione delle Poste.

Eventuali contestazioni di danni avvenuti durante il trasporto dovranno essere rivolte dal committente direttamente all'Amministrazione delle Poste.

## **MODALITA' PER LE CESSIONI E DIRITTI DI PROPRIETA' INTELLETTUALE**

Nel caso in cui il Committente intenda riprodurre e/o utilizzare uno qualunque dei prodotti cartografici, fotografici, numerici o, comunque, documenti dell'I.G.M. è tenuto a richiederne espressa autorizzazione ed a provvedere al relativo pagamento del prezzo della concessione e di quello di proprietà intellettuale, quando dovuti, a norma della Legge 22 aprile 1941 n. 633 con il relativo regolamento di esecuzione approvato con R.D. 18 maggio 1942 n. 1369, della Convenzione

---

<sup>80</sup> Testo tratto dalle Normative in vigore all'IGM a novembre 2004.

di Berna ratificata e resa esecutiva con legge 20 giugno 1978, n. 399 e del Decreto Legislativo del 29 dicembre 1992 n. 518 di attuazione della Direttiva n. 91/250/CEE, che regolano in generale la materia concernente la protezione della concessione e dei diritti di proprietà intellettuale.

### **1. Cessione a terzi dei tipi cartografici e concessione dell'autorizzazione alla riproduzione della cartografia I.G.M.**

L'autorizzazione alla riproduzione della cartografia I.G.M. e all'uso eventuale dei relativi tipi, in linea generale e salvo casi particolari che dovranno essere di volta in volta sottoposti all'esame ed all'approvazione del Comandante dell'I.G.M., può essere concessa a terzi nei casi ed alle condizioni seguenti:

- per fini governativi:
  - agli Organismi statali (Ministeri, Organi Centrali, Università, ecc.) quando dichiarino di utilizzare la cartografia I.G.M. per l'assolvimento dei propri compiti istituzionali (produzione di cartografia tematica, attività di ricerca e studio, ecc.): è dovuto il pagamento del prezzo della concessione e delle eventuali spese di riproduzione dei tipi;
  - agli Enti autarchici (Regioni, Enti locali, Società pubbliche, ecc.) quando dichiarino di utilizzare la cartografia I.G.M. per l'assolvimento dei propri compiti istituzionali: è dovuto il pagamento del prezzo della concessione, dei diritti di proprietà intellettuale nella misura del 50% e delle eventuali spese di riproduzione dei tipi.
  
- per fini privati:
  - alle Società pubbliche o private, anche estere, quando dichiarino di utilizzare la cartografia I.G.M. per derivarne nuovi prodotti o carte tematiche per conto di Organismi statali o di Enti autarchici, previa conferma scritta da parte di questi ultimi: è dovuto il pagamento del prezzo della concessione, dei diritti di proprietà intellettuale e delle eventuali spese di riproduzione dei tipi; in caso di Società straniera, il prezzo della concessione e l'entità dei diritti di proprietà intellettuale sono maggiorati del 20%;
  - agli Enti ed ai privati che dichiarino di utilizzare la cartografia I.G.M. a corredo dei testi o riviste, previo impegno a citarne la provenienza: è dovuto il pagamento come indicato nel punto precedente, commisurato alla superficie della cartografia da riprodurre;
  - alle Società, anche private, che dichiarino di utilizzare la cartografia I.G.M. per derivarne cartografie tematiche per la commercializzazione, comprese quelle stradali e sentieristiche limitatamente alle serie cartografiche 200/V, 100/V e 25/V: è dovuto

il pagamento del prezzo della concessione per ogni 2.000 copie di cartografia prodotta oppure per ogni copia venduta, in relazione ad una percentuale calcolata sul prezzo di copertina e stabilita da specifico accordo commerciale. Sono dovuti, inoltre, i diritti di proprietà intellettuale e delle eventuali spese di riproduzione dei tipi. In questi casi la concessione può essere limitata ad un periodo di tempo definito, non superiore comunque ad anni nove, oppure ad un numero definito di riproduzioni o di utilizzazioni.

Il prezzo della concessione e l'entità base dei diritti di proprietà intellettuale sono quelli stabiliti dalla Commissione tariffe ed approvati dal Comandante dell'I.G.M.

Prima del definitivo accoglimento della richiesta, gli Organismi, gli Enti, le Società ed i privati richiedenti devono sottoscrivere una dichiarazione che precisa le condizioni di cessione a terzi dell'autorizzazione alla riproduzione della cartografia I.G.M. ed all'uso dei relativi tipi.

## **2. Cessione a terzi dell'uso dei dati cartografici numerici (Vector, Raster e Matrix).**

L'autorizzazione all'uso non esclusivo dei dati cartografici numerici (Vector, Raster e Matrix) prodotti dall'I.G.M., in linea generale e salvo casi particolari che dovranno di volta in volta essere sottoposti all'esame e all'approvazione del Comandante dell'I.G.M., può essere concessa a terzi nei casi ed alle condizioni seguenti:

- per fini governativi:
  - agli Organismi statali (Ministeri, Organi Centrali, Università ecc.) quando dichiarino di utilizzare i dati cartografici numerici I.G.M. per l'assolvimento dei propri compiti istituzionali (produzione di cartografia tematica, attività di ricerca e studio, ecc.): è dovuto il pagamento del prezzo della concessione e delle eventuali spese di riproduzione dei dati;
  - agli Enti autarchici (Regioni, Enti locali, Società pubbliche, ecc.) quando dichiarino di utilizzare i dati cartografici numerici I.G.M. per l'assolvimento dei propri compiti istituzionali: è dovuto il pagamento del prezzo della concessione, dei diritti di proprietà intellettuale nella misura del 50% e delle eventuali spese di riproduzione dei dati.
  
- per fini privati:
  - alle Società pubbliche o private, anche estere, quando dichiarino di utilizzare i dati cartografici numerici I.G.M. per derivarne nuovi prodotti o carte tematiche per conto di Organismi statali o di Enti autarchici, previa conferma scritta da parte di questi



ultimi: è dovuto il pagamento del prezzo della concessione, dei diritti di proprietà intellettuale e delle eventuali spese di riproduzione dei dati. In caso di Società straniere, il prezzo della concessione e l'entità dei diritti di proprietà intellettuale sono maggiorati del 20%;

- agli Enti ed ai privati che dichiarino di utilizzare i dati cartografici numerici I.G.M. a corredo dei testi o riviste, previo impegno a citarne la provenienza: è dovuto il pagamento come indicato nel precedente punto, commisurato alla superficie coperta dai dati alla scala di acquisizione;
- alle Società, anche private, che dichiarino di utilizzare i dati cartografici numerici I.G.M. per derivarne cartografie tematiche anche numeriche o basi per sistemi informativi territoriali per la commercializzazione: è dovuto il pagamento del prezzo della concessione, dei diritti di proprietà intellettuale e delle eventuali spese di riproduzione dei dati. In questo caso la concessione può essere limitata ad un periodo di tempo definito, non superiore comunque ad anni nove, oppure ad un numero definito di riproduzioni o di utilizzazioni.

Il prezzo della concessione e l'entità base dei diritti di proprietà intellettuale sono quelli stabiliti dalla Commissione tariffe ed approvati dal Comandante dell'I.G.M..

Prima del definitivo accoglimento della richiesta, gli Organismi, gli Enti, le Società ed i privati richiedenti devono sottoscrivere una dichiarazione, che precisa le condizioni di cessione a terzi dei dati cartografici numerici I.G.M..

### **3. Concessione dell'autorizzazione alla digitalizzazione della cartografia I.G.M.**

Nel caso in cui l'I.G.M. non disponga dei dati cartografici numerici richiesti, il Comandante dell'I.G.M. può autorizzare l'Organismo, l'Ente o la Società richiedente a provvedere in proprio all'acquisizione dei dati mediante digitalizzazione della cartografia I.G.M., previa valutazione degli scopi della richiesta.

In tal caso si applicano le stesse condizioni enunciate per la cessione dei dati numerici e gli stessi prezzi previsti per la cessione a terzi dei tipi e per la concessione dell'autorizzazione alla riproduzione della cartografia I.G.M.

In aggiunta, il Comandante dell'I.G.M. può limitare la concessione ad una specifica tipologia di dati numerici (Vector o Raster o Matrix) oppure ad un periodo di tempo definito, non superiore comunque ad anni nove, oppure ad un numero definito di riproduzioni o di utilizzazioni.

Nel caso in cui i dati numerici ottenuti dalla base cartografica dell'I.G.M. vengano commercializzati, il richiedente dovrà stipulare uno specifico accordo commerciale.

Prima del definitivo accoglimento della richiesta, gli Organismi, gli Enti, le Società ed i privati richiedenti devono sottoscrivere una dichiarazione che precisa le condizioni di concessione a terzi dell'autorizzazione alla digitalizzazione della cartografia I.G.M.

#### **4. Condizioni di cessione**

Le condizioni, che gli Organismi, gli Enti, le Società ed i privati richiedenti devono sottoscrivere, sono:

- di avere piena cognizione delle norme della Legge 2 febbraio 1960, n. 68, nonché del Decreto Legislativo del 29.12.1992, n. 518 di attuazione della Direttiva n. 91/250/CEE, relativa alla tutela giuridica dei programmi per elaboratore e di garantire, comunque, i diritti di proprietà intellettuale, che sono propri dell'I.G.M. ed astenersi da atti e condotte che potrebbero limitare l'esercizio di tali diritti;
- di impegnarsi ad utilizzare i tipi e/o i dati numerici per i soli scopi indicati nella richiesta e per il periodo massimo concesso;
- di non cedere i tipi e/o i dati numerici a terzi, sia nella forma originaria sia se opportunamente elaborati, senza il permesso dell'I.G.M., anche quando, a seguito di specifica autorizzazione, si provveda in proprio all'acquisizione dei dati mediante digitalizzazione di cartografia I.G.M.;
- di apporre su tutte le copie degli elaborati ricavati dai tipi e/o dai dati numerici in questione, in modo visibile e per esteso, la dicitura prevista per il materiale richiesto, anche se utilizzato parzialmente;
- d'impegnarsi a non superare il numero massimo di copie, ottenute con qualsiasi mezzo di riproduzione, che si intende ricavare dal materiale stesso secondo quanto dichiarato nella richiesta;
- d'impegnarsi a non memorizzare il materiale con qualsiasi mezzo per la formazione di archivi o banche dati senza la preventiva autorizzazione;
- d'impegnarsi ad inviare copia dei prodotti ottenuti da destinare agli archivi dell'I.G.M.;
- di essere a conoscenza che l'I.G.M. mantiene comunque la proprietà dei tipi cartografici e dei dati cartografici numerici di cui trattasi e, in caso di cessione a terzi, questi acquisiscono soltanto il diritto all'uso non esclusivo degli stessi per gli scopi dichiarati.

#### **5. Diciture da apporre sui materiali riprodotti e/o elaborati**

Le diciture sono così stabilite:

- "Dai tipi dell'Istituto Geografico Militare - Autorizzazione n..... del....." se trattasi di tipi litografici di cartografia tradizionale e di grafici, tabelle ecc., desunte da pubblicazioni;
- "Dai dati cartografici numerici dell'Istituto Geografico Militare – Autorizzazione n..... del....." se trattasi di dati cartografici numerici;

- "Fotografia aerea dell'Istituto Geografico Militare - Autorizzazione n..... del....." se trattasi di foto da aereo;
- "Immagini digitali multispettrali dell'Istituto Geografico Militare - Autorizzazione n..... del.....", se trattasi di immagini acquisite da scanner avionici.

Ogni autorizzazione concessa dall'I.G.M. è valida unicamente per la richiesta cui è riferita.